This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Google

370 1

UNIV BIBLIOTHEEK GENT
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ESSAI
SUR
LA THÉORIE
DU
RAISONNEMENT.

Digitized by Google

Les Exemplaires exigés par la Loi ont été déposés à la Bibliothèque Nationale.

Digitized by Google

ESSAI

SUR

LA THÉORIE

DU

RAISONNEMENT,

Précédé de la

LOGIQUE DE CONDILLAC

Avec des Observations.

Par C. F. DE NIEUPORT, *ancien Commandeur de l'Ordre de Malte, Correspondant de l'Institut, et Membre de l'Académie de Zélande.*

CONTENANT UNE PLANCHE.

ΟΥΔΕΙΣ
ΑΓΕΩΜΕΤΡΗΤΟΣ ΕΙ

BIBLIOTHEQUE ROYALE. FONDS VAN HULTHEM.

A BRUXELLES,

Chez M. LEMAIRE, Libraire, rue de l'Impératrice.

1805.

BIBLIOTHEQUE DE L'UNIVERSITÉ DE GAND

BIBLIOTHEQUE ROYALE DE BELGIQUE Double à échanger ou à rendu

Digitized by Google

PRÉFACE.

Je me crois comptable au Public des circonstances qui ont donné naissance à cet ouvrage ; et des motifs qui m'ont déterminé à le lui présenter sous cette forme, en m'appropriant, en quelque sorte, les productions d'un homme célèbre, et en m'associant, pour ainsi dire, à sa réputation. J'avois conçu, depuis très-long-tems, le projet d'examiner jusqu'à quel point on pourroit appliquer aux sciences en général, la méthode géométrique. Mais entraîné par un goût dominant pour la géométrie elle-même, et persuadé d'ailleurs que l'abbé de Condillac *avoit déjà rempli cette tâche et épuisé la matière, j'avois toujours écarté cette idée. Enfin persécuté, obsédé par elle, je résolus de l'éloigner pour jamais, en me procurant la lecture de cet auteur. Mais je ne tardai pas à m'apercevoir, au contraire, qu'il*

Digitized by Google

restoit encore beaucoup à dire sur ce sujet ; et je découvris même, dès les premiers chapitres de sa Logique, *une méprise essentielle, qu'on retrouve dans tout le cours de l'ouvrage. Je me proposai donc d'abord uniquement, d'accompagner cette* Logique *de notes relatives à cette dernière observation. Mais ce projet, bien circonscrit, comme on voit, dans son origine, m'entraîna plus loin que je ne l'avois prévu : petit à petit la matière s'étendit sous ma plume ; et je me déterminai enfin à composer une théorie succincte, mais complète, du raisonnement.*

Voilà l'histoire fidèle de cet Ouvrage. L'envie de critiquer un écrivain justement célèbre, et qui fera toujours époque dans les annales des sciences philosophiques, n'y a eu aucune part. Si je m'éloigne constamment de ses principes, dans ce qui constitue proprement l'art de raisonner, *je m'en rapproche le plus souvent dans ce qui concerne la formation de nos idées. Je n'y ai ce-*

Digitized by Google

pendant rien admis, sans l'éprouver à mon propre creuset; ou pour parler plus exactement, j'ai travaillé à le découvrir par moi-même. Mon premier soin a été d'écarter de ma pensée, tout ce que je pouvois avoir appris antérieurement sur ce sujet; et je n'ai plus interrogé que moi. Mon seul guide a été cette précieuse habitude de réfléchir, qu'on contracte par l'étude des sciences exactes. On jugera, par le peu de livres que je cite, (et je cite tous ceux que je connoissois) combien j'étois étranger à cette matière. Je n'avois même lu, ni cette philosophie de Descartes, *ni l'ouvrage de* Leibnitz, *lorsque je mis la main à l'œuvre. Le hazard me procura la première, et je me souvins alors que le second étoit en ma possession depuis longues années. Au reste on verra au premier abord, que mes idées n'ont point été calquées sur celles de ces illustres métaphysiciens. En fait de raisonnement, il n'y a que deux manières de se rendre utile; la première est*

Digitized by Google

de présenter des idées neuves ; et la seconde, de trier ces idées éparses, et de les rassembler avec choix. Ce sont deux talens différens, tous deux très-précieux. Mais autant le second demande une connoissance étendue de l'histoire des sciences ; autant le premier doit se nourrir de son propre fonds. Car il est difficile de ne pas retomber insensiblement dans l'ornière de celui qui nous a précédés, pour peu qu'on suive la même route. Je reconnois donc comme mien, tout ce qui est dans cet ouvrage : personne ne m'a égaré. J'ai regardé, et je rapporte fidèlement ce que je crois avoir vu. Ceux qui croiront voir autrement, verront peut-être mieux ; et sic augebitur scientia.

Bruxelles, 1er. 7bre. 1804.

Digitized by Google

LA LOGIQUE,

OU LES

PREMIERS DÉVELOPPEMENS

DE

L'ART DE PENSER,

Ouvrage élémentaire, que le Conseil préposé aux Ecoles Palatines avoit démandé, et qu'il a honoré de son approbation.

Par M. l'abbé de Condillac.

Digitized by Google

Digitized by Google

LA LOGIQUE,

OU LES

PREMIERS DÉVELOPPEMENS

DE

L'ART DE PENSER.

OBJET DE CET OUVRAGE.

Il étoit naturel aux hommes de suppléer à la foiblesse de leurs bras par les moyens que la nature avoit mis à leur portée ; et ils ont été méchaniciens avant de chercher à l'être. C'est ainsi qu'ils ont été logiciens : ils ont pensé avant de chercher comment on pense. Il falloit même qu'il s'écoulât des siècles pour faire soupçonner que la pensée peut être assujettie à des loix ; et aujourd'hui le plus grand nombre pense encore sans former de pareils soupçons.

Cependant un heureux instinct, qu'on nommoit *talent*, c'est-à-dire, une ma-

Digitized by Google

nière de voir plus sûre et mieux sentie, guidoit à leur insu les meilleurs esprits. Leurs écrits devenoient des modèles ; et on chercha dans ces écrits par quel artifice, inconnu même à eux, ils produisoient le plaisir et la lumière. Plus ils étonnoient, plus on imagina qu'ils avoient des moyens extraordinaires ; et l'on chercha ces moyens extraordinaires quand on auroit dû n'en chercher que de simples. On crut donc bientôt avoir deviné les hommes de génie. Mais on ne les devine pas facilement : leur secret est d'autant mieux gardé, qu'il n'est pas toujours en leur pouvoir de le révéler.

On a donc cherché les loix de l'art de penser où elles n'étoient pas ; et c'est là vraisemblablement que nous les chercherions nous-mêmes, si nous avions à commencer cette recherche. Mais en les cherchant où elles ne sont pas, on nous a montré où elles sont ; et nous pouvons nous flatter de les trouver, si nous savons mieux observer qu'on n'a fait.

Or, comme l'art de mouvoir de grandes masses a ses loix dans les facultés du corps, et dans les leviers dont nos bras ont appris à se servir, l'art de penser

Digitized by Google

ales siennes dans les facultés de l'ame, et dans les leviers dont notre esprit a également appris à se servir. Il faut donc observer ces facultés et ces leviers.

Certainement un homme n'imagineroit pas d'établir des définitions, des axiomes, des principes, s'il vouloit pour la première fois faire quelque usage des facultés de son corps. Il ne le peut pas. Il est forcé de commencer par se servir de ses bras : il lui est naturel de s'en servir. Il lui est également naturel de s'aider de tout ce qu'il sent pouvoir lui être de quelque secours, et il se fait bientôt un levier d'un bâton. L'usage augmente ses forces : l'expérience, qui lui fait remarquer pourquoi il a mal fait, comment il peut mieux faire, développe peu à peu toutes les facultés de son corps, et il s'instruit.

C'est ainsi que la nature nous force de commencer, lorsque, pour la première fois, nous faisons quelqu'usage des facultés de notre esprit. C'est elle qui les règle seule, comme elle a d'abord réglé seule les facultés du corps, et si dans la suite nous sommes capables de les conduire nous-mêmes, ce n'est qu'autant que nous continuons comme elle nous a fait commencer, et nous devons nos

Digitized by Google

progrès aux premières leçons qu'elle nous a données. Nous ne commencerons donc pas cette *Logique* par des définitions, des axiomes, des principes : nous commencerons par observer les leçons que la nature nous donne.

Dans la première Partie, nous verrons que l'analyse est une méthode que nous avons apprise de la nature même ; et nous expliquerons, d'après cette méthode, l'origine et la génération, soit des idées, soit des facultés de l'ame. Dans la seconde, nous considérerons l'analyse dans ses moyens et dans ses effets ; et l'art de raisonner sera réduit à une langue bien faite.

Cette *Logique* ne ressemble à aucune de celles qu'on a faites jusqu'à présent. Mais la manière neuve dont elle est traitée, ne doit pas être son seul avantage ; il faut encore qu'elle soit la plus simple, la plus facile et la plus lumineuse.

Digitized by Google

PREMIÈRE PARTIE.

Comment la nature même nous enseigne l'analyse ; et comment d'après cette méthode, on explique l'origine et la génération, soit des idées, soit des facultés de l'ame.

CHAPITRE PREMIER.

Comment la nature nous donne les premières leçons de l'art de penser.

Nos sens sont les premières facultés que nous remarquons. C'est par eux seuls que les impressions des objets viennent jusqu'à l'ame. Si nous avions été privés de la vue, nous ne connoîtrions ni la lumière, ni les couleurs : si nous avions été privés de l'ouïe, nous n'aurions aucune connoissance des sons : en un mot, si nous n'avions jamais eu aucun sens, nous ne connoîtrions aucun des objets de la nature.

Digitized by Google

Mais, pour connoître ces objets, suffit-il d'avoir des sens? Non, sans doute; car les mêmes sens nous sont communs à tous, et cependant nous n'avons pas tous les mêmes connoissances. Cette inégalité ne peut provenir que de ce que nous ne savons pas tous faire également de nos sens l'usage pour lequel ils nous ont été donnés. Si je n'apprends pas à les régler, j'acquerrai moins de connoissances qu'un autre; par la même raison qu'on ne danse bien, qu'autant qu'on apprend à régler ses pas. Tout s'apprend, et il y a un art pour conduire les facultés de l'esprit, comme il y en a un pour conduire les facultés du corps. Mais on n'apprend à conduire celles-ci que parce qu'on les connoît: il faut donc connoître celles-là pour apprendre à les conduire.

Les sens ne sont que la cause occasionnelle des impressions que les objets font sur nous. C'est l'ame qui sent; c'est à elle seule que les sensations appartiennent: et sentir est la première faculté que nous remarquons en elle. Cette faculté se distingue en cinq espèces, parce que nous avons cinq espèces de sensations. L'ame sent par la vue, par l'ouïe,

Digitized by Google

par l'odorat, par le goût, et principalement par le toucher.

Dès que l'ame ne sent que par les organes du corps, il est évident que nous apprendrons à conduire avec règles, la faculté de sentir de notre ame, si nous apprenons à conduire avec règles nos organes sur les objets que nous voulons étudier.

Mais comment apprendre à bien conduire ses sens? en faisant ce que nous avons fait lorsque nous les avons bien conduits. Il n'y a personne à qui il ne soit arrivé de les bien conduire, quelquefois au moins. C'est une chose sur laquelle les besoins et l'expérience nous instruisent promptement: les enfans en sont la preuve. Ils acquièrent des connoissances sans notre secours; ils en acquièrent malgré les obstacles que nous mettons au développement de leurs facultés. Ils ont donc un art pour en acquérir. Il est vrai qu'ils en suivent les règles à leur insu; mais ils les suivent. Il ne faut donc que leur faire remarquer ce qu'ils font quelquefois, pour leur apprendre à le faire toujours; et il se trouvera que nous ne leur apprendrons que ce qu'ils savoient faire. Comme ils ont commencé seuls à développer

Digitized by Google

leurs facultés, ils sentiront qu'ils les peuvent développer encore, s'ils font, pour achever ce développement, ce qu'ils ont fait pour le commencer. Ils le sentiront d'autant plus, qu'ayant commencé avant d'avoir rien appris, ils ont bien commencé, parce que c'est la nature qui commençoit pour eux.

C'est la nature, c'est-à-dire, nos facultés déterminées par nos besoins: car les besoins et les facultés sont proprement ce que nous nommons la nature de chaque animal; et par-là nous ne voulons dire autre chose, sinon qu'un animal est né avec tels besoins et telles facultés. Mais parce que ces besoins et ces facultés dépendent de l'organisation, et varient comme elle, c'est une conséquence que, par la nature, nous entendions la conformation des organes; et en effet, c'est là ce qu'elle est dans son principe.

Les animaux qui s'élèvent dans les airs, ceux qui ne vont que terre à terre, ceux qui vivent dans les eaux, sont autant d'espèces qui, étant conformées différemment, ont chacune des besoins et des facultés qui ne sont qu'à elles, ou, ce qui est la même chose, ont chacune leur nature.

Digitized by Google

C'est cette nature qui commence ; et elle commence toujours bien, parce qu'elle commence seule. L'intelligence qui l'a créée l'a voulu ; elle lui a tout donné pour bien commencer. Il falloit que chaque animal pût veiller de bonne heure à sa conservation : il ne pouvoit donc s'instruire trop promptement, et les leçons de la nature devoient être aussi promptes que sûres.

Un enfant n'apprend que parce qu'il sent le besoin de s'instruire. Il a, par exemple, un intérêt à connoître sa nourrice, et il la connoît bientôt : il la démêle entre plusieurs personnes ; il ne la confond avec aucune ; et connoître n'est que cela. En effet, nous n'acquérons des connoissances qu'à proportion que nous démêlons une plus grande quantité de choses, et que nous remarquons mieux les qualités qui les distinguent : nos connoissances commencent au premier objet que nous avons appris à démêler.

Celles qu'un enfant a de sa nourrice ou de toute autre chose, ne sont encore pour lui que des qualités sensibles. Il ne les a donc acquises que par la manière dont il a conduit ses sens. Un besoin pressant peut lui faire porter un faux

Digitized by Google

jugement, parce qu'il le fait juger à la hâte ; mais l'erreur ne peut être que momentanée. Trompé dans son attente, il sent bientôt la nécessité de juger une seconde fois, et il juge mieux : l'expérience, qui veille sur lui, corrige ses méprises. Croit-il voir sa nourrice, parce qu'il apperçoit dans l'éloignement une personne qui lui ressemble ? Son erreur ne dure pas. Si un premier coup-d'œil l'a trompé, un second le détrompe, et il la cherche des yeux.

Ainsi les sens détruisent souvent eux-mêmes les erreurs où ils nous ont fait tomber : c'est que si une première observation ne répond pas au besoin pour lequel nous l'avons faite, nous sommes avertis par-là que nous avons mal observé, et nous sentons la nécessité d'observer de nouveau. Ces avertissemens ne nous manquent jamais, lorsque les choses sur lesquelles nous nous trompons, nous sont absolument nécessaires: car, dans la jouissance, la douleur vient à la suite d'un jugement faux, comme le plaisir vient à la suite d'un jugement vrai. Le plaisir et la douleur, voilà donc nos premiers maîtres : ils nous éclairent, parce qu'ils nous avertissent si nous jugeons bien, ou si nous jugeons

Digitized by Google

mal ; et c'est pourquoi, dans l'enfance, nous faisons sans secours des progrès qui paroissent aussi rapides qu'étonnans.

Un art de raisonner nous seroit donc *tout*-à-fait inutile, sil ne nous falloit jamais juger que des choses qui se rapportent aux besoins de première nécessité. Nous raisonnerions naturellement bien, parce que nous réglerions nos jugemens sur les avertissemens de la nature. Mais à peine nous commençons à sortir de l'enfance, que nous portons déjà une multitude de jugemens, sur lesquels la nature ne nous avertit plus. Au contraire, il semble que le plaisir accompagne les jugemens faux comme les jugemens vrais, et nous nous trompons avec confiance : c'est que dans ces occasions la curiosité est notre unique besoin, et que la curiosité ignorante se contente de tout. Elle jouit de ses erreurs avec une sorte de plaisir ; elle s'y attache souvent avec opiniâtreté, prenant un mot qui ne signifie rien, pour une réponse, et n'étant pas capable de reconnoître que cette réponse n'est qu'un mot. Alors nos erreurs sont durables. Si, comme il n'est que trop ordinaire, nous avons jugé des choses qui

Digitized by Google

ne sont pas à notre portée, l'expérience ne sauroit nous détromper; et si nous avons jugé des autres avec précipitation, elle ne nous détrompe pas d'avantage, parce que notre prévention ne nous permet pas de la consulter.

Les erreurs commencent donc lorsque la nature cesse de nous avertir de nos méprises; c'est-à-dire, lorsque jugeant des choses qui ont peu de rapport aux besoins de première nécessité, nous ne savons pas éprouver nos jugemens, pour reconnoître s'ils sont vrais, ou s'ils sont faux. (*Cours d'étude, Histoire anc. L. III. Chap. III.*) (*a*).

(*a*) Pour apprendre un art méchanique, il ne suffit pas d'en concevoir la théorie, il en faut acquérir la pratique: car la théorie n'est que la connoissance des règles; et l'on n'est pas méchanicien par cette seule connoissance, on ne l'est que par l'habitude d'opérer. Cette habitude une fois acquise, les règles deviennent inutiles: on n'a plus besoin d'y penser, et on fait bien, en quelque sorte, naturellement.

C'est ainsi qu'il faut apprendre l'art de raisonner. Il ne suffiroit pas de concevoir cette logique: si l'on ne se fait pas une habitude de la méthode qu'elle enseigne, et si cette habitude n'est pas telle, qu'on puisse raisonner bien sans avoir besoin de penser aux règles, on n'aura pas la pratique de l'art de raisonner; on n'en aura que la théorie.

Cette habitude, comme toutes les autres, ne peut

Digitized by Google

Mais enfin, puisqu'il y a des choses dont nous jugeons bien, même dès l'enfance, il n'y a qu'à observer comment nous nous sommes conduits pour en juger, et nous saurons comment nous devons nous conduire pour juger des autres. Il suffira de continuer comme la nature nous a fait commencer; c'est-à-dire, d'observer, et de mettre nos jugemens à l'épreuve de l'observation et de l'expérience.

C'est ce que nous avons fait dans notre première enfance; et si nous pouvions nous rappeler cet âge, nos premières études nous mettroient sur la voie pour en faire d'autres avec fruit.

---

se contracter que par un long exercice. Il faut donc s'exercer sur beaucoup d'objets. J'indique ici les lectures qu'il faudra faire à cet effet, et je les indiquerai ailleurs de la même manière. Mais parce qu'on acquiert la pratique d'un art d'autant plus facilement qu'on en conçoit mieux la théorie, on fera bien de ne faire les lectures auxquelles je renvoie, que lorsqu'on aura saisi l'esprit de cette logique; ce qui demande qu'on la lise au moins une fois.

Quand on aura saisi l'esprit de cette logique, on la recommencera; et à mesure qu'on avancera, on fera les lectures que j'indique. J'ose promettre à ceux qui l'étudieront ainsi, qu'ils acquerront pour toutes leurs études, une facilité dont ils seront étonnés: j'en ai l'expérience.

Digitized by Google

Alors chacun de nous faisoit des découvertes qu'il ne devoit qu'à ses observations et à son expérience ; et nous en ferions encore aujourd'hui, si nous savions suivre le chemin que la nature nous avoit ouvert.

Il ne s'agit donc pas d'imaginer nous-mêmes un système pour savoir comment nous devons acquérir des connoissances ; gardons-nous-en bien. La nature a fait ce système elle-même ; elle pouvoit seule le faire : elle l'a bien fait, et il ne nous reste qu'à observer ce qu'elle nous apprend.

Il semble que pour étudier la nature, il faudroit observer dans les enfans les premiers développemens de nos facultés, ou se rappeler ce qui nous est arrivé à nous-mêmes. L'un et l'autre sont difficiles. Nous serions souvent réduits à la nécessité de faire des suppositions. Mais des suppositions auroient l'inconvénient de paroître quelquefois gratuites, et d'autres fois d'exiger qu'on se mît dans des situations où tout le monde ne sauroit pas se placer. Il suffit d'avoir remarqué que les enfans n'acquièrent de vraies connoissances, que parce que n'observant que des choses relatives aux besoins

Digitized by Google

les plus urgens, ils ne se trompent pas; ou que s'ils se trompent, ils sont aussitôt avertis de leurs méprises. Bornons-nous à rechercher comment aujourd'hui nous nous conduisons nous-mêmes, lorsque nous acquérons des connoissances. Si nous pouvons nous assurer de quelques-unes, et de la manière dont nous les avons acquises, nous saurons comment nous en pouvons acquérir d'autres.

CHAPITRE II.

Que l'analyse est l'unique méthode pour acquérir des connoissances. Comment nous l'apprenons de la nature même.

JE suppose un château qui domine sur une campagne vaste, abondante, où la nature s'est plue à répandre la variété, et où l'art a su profiter des situations pour les varier et les embellir encore. Nous arrivons dans ce château pendant la nuit. Le lendemain les fenêtres s'ouvrent au moment où le soleil commence à dorer l'horison, et elles se referment aussi-tôt. (A)

Digitized by Google

Quoique cette campagne ne se soit montrée à nous qu'un instant, il est certain que nous avons vu tout ce qu'elle renferme. Dans un second instant, nous n'aurions fait que recevoir les mêmes impressions que les objets ont faites sur nous dans le premier. Il en seroit de même dans un troisième. Par conséquent si l'on n'avoit pas refermé les fenêtres, nous n'aurions continué de voir que ce que nous avions d'abord vu.

Mais ce premier instant ne suffit pas pour nous faire connoître cette campagne, c'est-à-dire, pour nous faire démêler les objets qu'elle renferme : c'est pourquoi, lorsque les fenêtres se sont refermées, aucun de nous n'auroit pu rendre compte de ce qu'il a vu. Voilà comment on peut voir beaucoup de choses et ne rien apprendre.

Enfin, les fenêtres se rouvrent pour ne plus se refermer tant que le soleil sera sur l'horison, et nous revoyons long-temps tout ce que nous avons d'abord vu. Mais si, semblables à des hommes en extase, nous continuons, comme au premier instant, de voir à la fois cette multitude d'objets différens, nous n'en saurons pas plus lors-

Digitized by Google

que la nuit surviendra, que nous n'en savions lorsque les fenêtres, qui venoient de s'ouvrir, se sont tout-à-coup refermées.

Pour avoir une connoissance de cette campagne, il ne suffit donc pas de la voir toute à la fois ; il en faut voir chaque partie l'une après l'autre ; et au-lieu de tout embrasser d'un coup-d'œil, il faut arrêter ses regards successivement d'un objet sur un objet. Voilà ce que la nature nous apprend à tous. Si elle nous a donné la faculté de voir une multitude de choses à la fois, elle nous a donné aussi la faculté de n'en regarder qu'une ; c'est-à-dire, de diriger nos yeux sur une seule ; et c'est à cette faculté, qui est une suite de notre organisation, que nous devons toutes les connoissances que nous acquérons par la vue.

Cette faculté nous est commune à tous. Cependant, si dans la suite nous voulons parler de cette campagne, on remarquera que nous ne la connoissons pas tous également bien. Quelques-uns feront des tableaux plus ou moins vrais, où l'on retrouvera beaucoup de choses comme elles sont en effet ; tandis que d'autres, brouillant tout, feront des

Digitized by Google

tableaux où il ne sera pas possible de rien reconnoître. Chacun de nous néanmoins a vu les mêmes objets; mais les regards des uns étoient conduits comme au hasard, et ceux des autres se dirigeoient avec un certain ordre.

Or quel est cet ordre? La nature l'indique elle-même; c'est celui dans lequel elle offre les objets. Il y en a qui appellent plus particulièrement les regards; ils sont plus frappans; ils dominent; et tous les autres semblent s'arranger autour d'eux pour eux. Voilà ceux qu'on observe d'abord; et quand on a remarqué leur situation respective, les autres se mettent dans les intervalles, chacun à leur place.

On commence donc par les objets principaux: on les observe successivement, et on les compare, pour juger des rapports où ils sont. Quand, par ce moyen, on a leur situation respective, on observe successivement tous ceux qui remplissent les intervalles, on les compare chacun avec l'objet principal le plus prochain, et on en détermine la position.

Alors on démêle tous les objets dont on a saisi la forme et la situation, et on les embrasse d'un seul regard. L'or-

Digitized by Google

dre qui est entr'eux dans notre esprit, n'est donc plus successif; il est simultané. C'est celui-là même dans lequel ils existent, et nous les voyons tous à la fois d'une manière distincte.

Ce sont là des connoissances que nous devons uniquement à l'art avec lequel nous avons dirigé nos regards. Nous ne les avons acquises que l'une après l'autre : mais une fois acquises, elles *sont* toutes en même-temps présentes à l'esprit, comme les objets qu'elles nous retracent, sont tous présens à l'œil qui les voit

Il en est donc de l'esprit comme de l'œil : il voit à la fois une multitude de choses; et il ne faut pas s'en étonner, puisque c'est à l'ame qu'appartiennent toutes les sensations de la vue.

Cette vue de l'esprit s'étend comme la vue du corps : si l'on est bien organisé, il ne faut à l'une et à l'autre que de l'exercice, et on ne sauroit en quelque sorte circonscrire l'espace qu'elles embrassent. En effet, un esprit exercé voit dans un sujet qu'il médite, une multitude de rapports que nous n'appercevons pas; comme les yeux exercés d'un grand peintre démêlent en un moment, dans un paysage, une multitude

Digitized by Google

de choses que nous voyons avec lui, et qui cependant nous échappent.

Nous pouvons, en nous transportant de château en château, étudier de nouvelles campagnes, et nous les retracer comme la première. Alors il nous arrivera, ou de donner la préférence à quelqu'une, ou de trouver qu'elles ont chacune leur agrément. Mais nous n'en jugeons que parce que nous les comparons : nous ne les comparons que parce que nous nous les retraçons toutes en même-temps. L'esprit voit donc plus que l'œil ne peut voir.

Si maintenant nous réfléchissons sur la manière dont nous acquérons des connoissances par la vue, nous remarquerons qu'un objet fort composé, tel qu'une vaste campagne, se décompose en quelque sorte, puisque nous ne le connoissons que lorsque ses parties sont venues, l'une après l'autre, s'arranger avec ordre dans l'esprit.

Nous avons vu dans quel ordre se fait cette décomposition. Les principaux objets viennent d'abord se placer dans l'esprit; les autres y viennent ensuite, et s'y arrangent suivant les rapports où ils sont avec les premiers. Nous ne faisons cette décomposition que parce

Digitized by Google

qu'un instant ne nous suffit pas pour étudier tous ces objets. Mais nous ne décomposons que pour recomposer ; et lorsque les connoissances sont acquises, les choses, au-lieu d'être successives, ont dans l'esprit le même ordre simultané qu'elles ont au-dehors. C'est dans cet ordre simultané que consiste la connoissance que nous en avons : car si nous ne pouvions nous les retracer ensemble, nous ne pourrions jamais juger des rapports où elles sont entr'elles et nous les connoîtrions mal.

Analyser n'est donc autre chose qu'observer dans un ordre successif les qualités d'un objet, afin de leur donner dans l'esprit l'ordre simultané dans lequel elles existent. C'est ce que la nature nous fait faire à tous. L'analyse, qu'on (A 3) croit n'être connue que des philosophes, est donc connue de tout le monde, et je n'ai rien appris au lecteur ; je lui ai seulement fait remarquer ce qu'il fait continuellement.

Quoique d'un coup-d'œil je démêle une multitude d'objets dans une campagne que j'ai étudiée, cependant la vue n'est jamais plus distincte que lorsqu'elle se circonscrit elle-même, et que nous ne regardons qu'un petit nombre

Digitized by Google

d'objets à la fois : nous en discernons toujours moins que nous n'en voyons.

Il en est de même de la vue de l'esprit. J'ai à la fois présentes un grand nombre de connoissances qui me sont devenues familières : je les vois toutes, mais je ne les démêle pas également. Pour voir d'une manière distincte tout ce qui s'offre à la fois dans mon esprit, il faut que je décompose comme j'ai décomposé ce qui s'offroit à mes yeux ; il faut que j'analyse ma pensée.

Cette analyse ne se fait pas autrement que celle des objets extérieurs. On décompose de même : on se retrace les parties de sa pensée dans un ordre successif, pour les rétablir dans un ordre simultané : on fait cette composition et cette décomposition, en se conformant aux rapports qui sont entre les choses, comme principales et comme subordonnées ; et parce qu'on n'analyseroit pas une campagne, si la vue ne l'em-
(A4) brassoit pas toute entière, on n'analyseroit pas sa pensée, si l'esprit ne l'embrassoit pas toute entière également. Dans l'un et l'autre cas, il faut tout voir à la fois ; autrement on ne pourroit pas s'assurer d'avoir vu l'une après l'autre toutes les parties.

CHA-

Digitized by Google

CHAPITRE III.

Que l'analyse fait les esprits justes.

CHACUN de nous peut remarquer qu'il ne connoît les objets sensibles que par les sensations qu'il en reçoit : ce sont les sensations qui nous les représentent.

Si nous sommes assurés que, lorsqu'ils sont présens, nous ne les voyons que dans les sensations qu'ils font actuellement sur nous, nous ne le sommes pas moins, que lorsqu'ils sont absens, nous ne les voyons que dans le souvenir des sensations qu'ils ont faites. Toutes les connoissances que nous pouvons avoir des objets sensibles, ne sont donc, dans le principe, et ne peuvent être que des sensations.

Les sensations, considérées comme représentant les objets sensibles, se nomment *idées* ; expression figurée, qui au propre signifie la même chose qu'*images*.

Autant nous distinguons de sensations différentes, autant nous distinguons d'espèces d'idées ; et ces idées

Digitized by Google

sont ou des sensations actuelles, ou elles ne sont qu'un souvenir des sensations, que nous avons eues.

(B) Quand nous les acquérons par la méthode analytique, découverte dans le chapitre précédent, elles s'arrangent avec ordre dans l'esprit; elles y conservent l'ordre que nous leur avons donné, et nous pouvons facilement nous les retracer avec la même netteté avec laquelle nous les avons acquises. Si, au lieu de les acquérir par cette méthode, nous les accumulons au hasard, elles seront dans une grande confusion, et elles y resteront. Cette confusion ne permettra plus à l'esprit de se les rappeler d'une manière distincte; et si nous voulons parler des connoissances que nous croyons avoir acquises, on ne comprendra rien à nos discours, parce que nous n'y comprendrons rien nous-mêmes. Pour parler d'une manière à se faire entendre, il faut con-

(B2) cevoir et rendre ses idées dans l'ordre analytique, qui décompose et recompose chaque pensée. Cet ordre est le seul qui puisse leur donner toute la clarté et toute la précision dont elles sont susceptibles; et comme nous n'avons pas d'autre moyen pour nous

Digitized by Google

instruire nous-mêmes, nous n'en avons pas d'autre pour communiquer nos connoissances. Je l'ai déjà prouvé, mais j'y reviens, et j'y reviendrai encore; car cette vérité n'est pas assez connue; elle est même combattue, quoique simple, évidente et fondamentale.

En effet, que je veuille connoître une machine, je la décomposerai, pour en étudier séparément chaque partie. Quand j'aurai de chacune une idée exacte, et que je pourrai les remettre dans le même ordre où elles étoient, alors je concevrai parfaitement cette machine, parce que je l'aurai décomposée et recomposée.

Qu'est-ce donc que concevoir cette machine? C'est avoir une pensée qui est composée d'autant d'idées qu'il y a (B3) de parties dans cette machine même, d'idées qui les représentent chacune exactement, et qui sont disposées dans le même ordre.

Lorsque je l'ai étudiée avec cette méthode, qui est la seule, alors ma pensée ne m'offre que des idées distinctes; et elle s'analyse d'elle-même, soit que je veuille m'en rendre compte, soit que je veuille en rendre compte aux autres.

Digitized by Google

Chacun peut se convaincre de cette vérité par sa propre expérience ; il n'y a pas même jusqu'aux plus petites couturières qui n'en soient convaincues : car si, leur donnant pour modèle une robe d'une forme singulière, vous leur proposez d'en faire une semblable, elles imagineront naturellement de défaire et de refaire ce modèle, pour apprendre à faire la robe que vous demandez. Elles savent donc l'analyse aussi-bien que les philosophes, et elles en connoissent l'utilité beaucoup mieux que ceux qui s'obstinent à soutenir qu'il y a une autre méthode pour s'instruire.

Croyons avec elles qu'aucune autre méthode ne peut suppléer à l'analyse. Aucune autre ne peut répandre la même lumière : nous en aurons la preuve toutes les fois que nous voudrons étudier un objet un peu composé. Cette méthode, nous ne l'avons pas imaginée ; nous ne l'avons que trouvée, et nous ne devons pas craindre qu'elle nous égare. Nous aurions pu, avec les philosophes, en inventer d'autres, et mettre un ordre quelconque entre nos idées : mais cet ordre, qui n'auroit pas été celui de l'analyse, auroit mis dans nos pensées la même confusion qu'il a

Digitized by Google

mise dans leurs écrits : car il semble que plus ils affichent l'ordre, plus ils s'embarrassent, et moins on les entend. Ils ne savent pas que l'analyse peut (B 4) seule nous instruire ; vérité pratique connue des artisans les plus grossiers.

Il y a des esprits justes qui paroissent n'avoir rien étudié, parce qu'ils ne paroissent pas avoir médité pour s'instruire : cependant ils ont fait des études, et ils les ont bien faites. Comme ils les faisoient sans dessein prémédité, ils ne songeoient pas à prendre des leçons d'aucun maître, et ils ont eu le meilleur de tous, la nature. C'est elle qui leur a fait faire l'analyse des choses qu'ils étudioient ; et le peu qu'ils savent, ils le savent bien. L'instinct, qui est un guide si sûr ; le goût, qui juge si bien, et qui cependant juge au moment même qu'il sent ; les talens, qui ne sont eux-mêmes que le goût, lorsqu'il produit ce dont il est le juge ; toutes ces facultés sont l'ouvrage de la nature, qui, en nous faisant analyser à notre insu, semble vouloir nous cacher tout ce que nous lui devons. C'est elle qui inspire l'homme de génie ; elle est la Muse qu'il invoque, lorsqu'il ne sait pas d'où lui viennent ses pensées.

Digitized by Google

Il y a des esprits faux qui ont fait de grandes études. Ils se piquent de beaucoup de méthode, et ils n'en raisonnent que plus mal : c'est que lorsqu'une méthode n'est pas la bonne, plus on la suit, plus on s'égare. On prend pour principes des notions vagues, des mots vuides de sens ; on se fait un jargon scientifique, dans lequel on croit voir l'évidence ; et cependant on ne sait dans le vrai ni ce qu'on voit, ni ce qu'on pense, ni ce qu'on dit. On ne sera capable d'analyser ses pensées qu'autant
(B 5) qu'elles seront elles-mêmes l'ouvrage de l'analyse.

C'est donc, encore une fois, par l'analyse, et par l'analyse seule, que nous devons nous instruire. C'est la voie la plus simple, parce qu'elle est la plus naturelle ; et nous verrons qu'elle est encore la plus courte. C'est elle qui a
(B 6) fait toutes les découvertes ; c'est par elle que nous retrouverons tout ce qui a été trouvé ; et ce qu'on nomme *méthode d'invention*, n'est autre chose que l'analyse. (*Cours d'Etude, Art de penser, Part. II. Chap. IV.*)

Digitized by Google

CHAPITRE IV.

Comment la nature nous fait observer les objets sensibles, pour nous donner des idées de différentes espèces.

Nous ne pouvons aller que du connu à l'inconnu, est un principe bien trivial dans la théorie, et presqu'ignoré dans la pratique. Il semble qu'il ne soit senti que par les hommes qui n'ont point étudié. Quand ils veulent vous faire comprendre une chose que vous ne connoissez pas, ils prennent une comparaison dans une autre que vous connoissez; et s'ils ne sont pas toujours heureux dans le choix des comparaisons, ils font voir au moins qu'ils sentent ce qu'il faut faire pour être entendus. (C)

Il n'en est pas de même des savans. Quoiqu'ils veulent instruire, ils oublient volontiers d'aller du connu à l'inconnu. Cependant, si vous voulez me faire concevoir des idées que je n'ai

Digitized by Google

pas, il faut me prendre aux idées que j'ai. C'est à ce que je sais que commence tout ce que j'ignore, tout ce qu'il est possible d'apprendre; et s'il y a une méthode pour me donner de nouvelles connoissances, elle ne peut être que la méthode même qui m'en a déja donné.

En effet, toutes nos connoissances viennent des sens, celles que je n'ai pas comme celles que j'ai; et ceux qui sont plus savans que moi, ont été aussi ignorans que je le suis aujourd'hui. Or, s'ils se sont instruits en allant du connu à l'inconnu, pourquoi ne m'instruirois-je pas en allant comme eux du connu à l'inconnu? Et si chaque connoissance que j'acquiers me prépare à une connoissance nouvelle, pourquoi ne pourrois-je pas aller, par une suite d'analyses, de connoissance en connoissance? En un mot, pourquoi ne trouverois-je pas ce que j'ignore, dans des sensations où ils l'ont trouvé, et qui nous sont communes?

Sans doute, ils me feroient facilement découvrir tout ce qu'ils ont découvert, s'ils savoient toujours eux-mêmes comment ils se sont instruits. Mais ils l'ignorent, parce que c'est une chose

Digitized by Google

qu'ils ont mal observée, ou à laquelle la plupart n'ont pas même pensé. Certainement ils ne se sont instruits qu'autant qu'ils ont fait des analyses, et qu'ils les ont bien faites. Mais ils ne le remarquoient pas : la nature les faisoit en quelque sorte en eux sans eux ; et ils aimoient à croire que l'avantage d'acquérir des connoissances est un don, un talent, qui ne se communique pas facilement. Il ne faut donc pas s'étonner si nous avons de la peine à les entendre : dès qu'on se pique de talens privilégiés, on n'est pas fait pour se mettre à la portée des autres.

Quoi qu'il en soit, tout le monde est forcé de reconnoître que nous ne (C 2) pouvons aller que du connu à l'inconnu. Voyons l'usage que nous pouvons faire de cette vérité.

Encore enfans, nous avons acquis des connoissances par une suite d'observations et d'analyses. C'est donc à ces connoissances que nous devons recommencer pour continuer nos études. Il faut les observer, les analyser, et découvrir, s'il est possible, tout ce qu'elles renferment.

Ces connoissances sont une collection d'idées ; et cette collection est un

Digitized by Google

système bien ordonné, c'est-à-dire, une suite d'idées exactes, où l'analyse a mis l'ordre qui est entre les choses mêmes. Si les idées étoient peu exactes et sans ordre, nous n'aurions que des connoissances imparfaites, qui même ne seroient pas proprement des connoissances. Mais il n'y a personne qui n'ait quelque système d'idées exactes bien ordonnées; si ce n'est pas sur des matières de spéculation, ce sera du moins sur des choses d'usage, relatives à nos besoins. Il n'en faut pas davantage. C'est à ces idées qu'il faut prendre ceux qu'on veut instruire; et il est évident qu'il faut leur en faire remarquer l'origine et la génération, si de ces idées on veut les conduire à d'autres.

Or, si nous observons l'origine et la génération des idées, nous les verrons naître successivement les unes des autres; et si cette succession est conforme à la manière dont nous les acquérons, nous en aurons bien fait l'analyse. L'ordre de l'analyse est donc ici l'ordre même de la génération des idées.

Nous avons dit que les idées des objets sensibles ne sont, dans leur origine, que les sensations qui repré-

Digitized by Google

sentent ces objets. Mais il n'existe dans la nature que des individus : donc nos premières idées ne sont que des idées individuelles, des idées de tel ou tel objet.

Nous n'avons pas imaginé des noms pour chaque individu : nous avons seulement distribué les individus dans différentes classes, que nous distinguons par des noms particuliers ; et ces classes sont ce qu'on nomme *genres* et *espèces*. Nous avons, par exemple, mis dans la classe d'*arbre*, les plantes dont la tige s'élève à une certaine hauteur, pour se diviser en une multitude de branches, et former de tous ses rameaux une touffe plus ou moins grande. Voilà une classe générale qu'on nomme *genre*. Lorsqu'ensuite on a observé que les arbres diffèrent par la grandeur, par la structure, par les fruits, etc., on a distingué d'autres classes subordonnées à la première qui les comprend toutes ; et ces classes subordonnées sont ce qu'on nomme *espèces*.

C'est ainsi que nous distribuons, dans différentes classes, toutes les choses qui peuvent venir à notre connoissance : par ce moyen, nous leur donnons à chacune une place marquée, et

Digitized by Google

nous savons toujours où les reprendre. Oublions ces classes pour un moment, et imaginons qu'on eût donné à chaque individu un nom différent : nous sentons aussi-tôt que la multitude des noms eût fatigué notre mémoire pour tout confondre, et qu'il nous eût été impossible d'étudier les objets qui se multiplient sous nos yeux, et de nous en faire des idées distinctes.

Rien n'est donc plus raisonnable que cette distribution ; et quand on considère combien elle nous est utile, ou même nécessaire, on seroit porté à croire que nous l'avons faite à dessein. Mais on se tromperoit : ce dessein appartient uniquement à la nature ; c'est elle qui a commencé à notre insu.

Un enfant nommera *arbre*, d'après nous, le premier arbre que nous lui montrerons, et ce nom sera pour lui le nom d'un individu. Cependant, si on lui montre un autre arbre, il n'imaginera pas d'en demander le nom : il le nommera *arbre*, et il rendra ce nom commun à deux individus. Il le rendra de même commun à trois, à quatre, et enfin à toutes les plantes qui lui paroîtront avoir quelque ressemblance avec les premiers arbres

Digitized by Google

qu'il a vus. Ce nom deviendra même si général, qu'il nommera *arbre* tout ce que nous nommons *plante*. Il est naturellement porté à généraliser, parce qu'il lui est plus commode de se servir d'un nom qu'il sait, que d'en apprendre un nouveau. Il généralise donc sans avoir formé le dessein de généraliser, et sans même remarquer qu'il généralise. C'est ainsi qu'une idée individuelle devient tout-à-coup générale : souvent même elle le devient trop ; et cela arrive toutes les fois que nous confondons des choses qu'il eût été utile de distinguer.

Cet enfant le sentira bientôt lui-même. Il ne dira pas : *J'ai trop généralisé ; il faut que je distingue différentes espèces d'arbres :* il formera, sans dessein et sans le remarquer, des classes subordonnées, comme il a formé sans dessein et sans le remarquer, une classe générale. Il ne fera qu'obéir à ses besoins. C'est pourquoi je dis qu'il fera ces distributions naturellement et à son insu. En effet, si on le mène dans un jardin, et qu'on lui fasse cueillir et manger différentes sortes de fruits, nous verrons qu'il apprendra bientôt les noms de ceri-

Digitized by Google

sier, pêcher, poirier, pommier, et qu'il distinguera différentes espèces d'arbres.

Nos idées commencent donc par être individuelles, pour devenir tout-à-coup aussi générales qu'il est possible ; et nous ne les distribuons ensuite dans différentes classes qu'autant que nous sentons le besoin de les distinguer. Voilà l'ordre de leur génération.

Puisque nos besoins sont le motif de cette distribution, c'est pour eux qu'elle se fait. Les classes, qui se multiplient plus ou moins, forment donc un système dont toutes les parties se lient naturellement, parce que tous nos besoins tiennent les uns aux autres ; et ce système, plus ou moins étendu, est conforme à l'usage que nous voulons faire des choses. Le besoin, qui nous éclaire, nous donne peu à peu le discernement, qui nous fait voir dans un temps des différences où auparavant nous n'en appercevions pas ; et si nous étendons et perfectionnons ce système, c'est parce que nous continuons comme la nature nous a fait commencer.

Les philosophes ne l'ont donc pas imaginé : ils l'ont trouvé en observant

Digitized by Google

la nature; et s'ils avoient mieux observé, ils l'auroient expliqué beaucoup mieux qu'ils n'ont fait. Mais ils ont cru qu'il étoit à eux, et ils l'ont traité comme s'il étoit à eux en effet. Ils y *ont mis* de l'arbitraire, de l'absurde, et ils ont fait un étrange abus des idées générales.

Malheureusement nous avons cru apprendre d'eux ce système, que nous avions appris d'un meilleur maître. Mais parce que la nature ne nous faisoit pas remarquer qu'elle nous l'enseignoit, nous avons cru en devoir la connoissance à ceux qui ne manquoient pas de nous faire remarquer qu'ils étoient nos maîtres. Nous avons donc confondu les leçons des philosophes avec les leçons de la nature, et nous avons mal raisonné.

D'après tout ce que nous avons dit, former une classe de certains objets, ce n'est autre chose que donner un même nom à tous ceux que nous jugeons semblables; et quand de cette classe nous en formons deux, ou davantage, nous ne faisons encore autre chose que choisir de nouveaux noms, pour distinguer des objets que nous jugeons différens. C'est uniquement par

Digitized by Google

cet artifice que nous mettons de l'ordre dans nos idées : mais cet artifice ne fait que cela ; et il faut bien remarquer qu'il ne peut rien faire de plus. En effet, nous nous tromperions grossièrement, si nous nous imaginions qu'il y a dans la nature des espèces et des genres, parce qu'il y a des espèces et des genres dans notre manière de concevoir. Les noms généraux ne sont proprement les noms d'aucune chose existante ; ils n'expriment que les vues de l'esprit, lorsque nous considérons les choses sous des rapports de ressemblance ou de différence. Il n'y a point d'arbre en général, de pommier en général, de poirier en général ; il n'y a que des individus. Donc il n'y a dans la nature ni genres, ni espèces. Cela est si simple, qu'on croiroit inutile de le remarquer : mais souvent les choses les plus simples échappent, précisément parce qu'elles sont simples : nous dédaignons de les observer ; et c'est là une des principales causes de nos mauvais raisonnemens et de nos erreurs.

Ce n'est pas d'après la nature des choses que nous distinguons des classes, c'est d'après notre manière de

Digitized by Google

concevoir. Dans les commencemens nous sommes frappés des ressemblances, et nous sommes comme un enfant qui prend toutes les plantes pour des arbres. Dans la suite, le besoin d'observer développe notre discernement; et parce qu'alors nous remarquons des différences, nous faisons de nouvelles classes.

Plus notre discernement se perfectionne, plus les classes peuvent se multiplier; et parce qu'il n'y a pas deux individus qui ne diffèrent par quelque endroit, il est évident qu'il y auroit autant de classes que d'individus, si à chaque différence on vouloit faire une classe nouvelle. Alors il n'y auroit plus d'ordre dans nos idées, et la confusion succéderoit à la lumière, qui se répandoit sur elles lorsque nous généralisions avec méthode.

Il y a donc un terme après lequel il faut s'arrêter : car s'il importe de faire des distinctions, il importe plus encore de n'en pas trop faire. Quand on n'en fait pas assez, s'il y a des choses qu'on ne distingue pas et qu'on devroit distinguer, il en reste au moins qu'on distingue. Quand on en fait trop, on brouille tout, parce que l'esprit s'égare

Digitized by Google

dans un grand nombre de distinctions, dont il ne sent pas la nécessité. Demandera-t-on jusqu'à quel point les genres et les espèces peuvent se multiplier ? Je réponds, ou plutôt la nature répond elle-même, jusqu'à ce que nous ayons assez de classes pour nous régler dans l'usage des choses relatives à nos besoins : et la justesse de cette réponse est sensible, puisque ce sont nos besoins seuls qui nous déterminent à distinguer des classes, puisque nous n'imaginons pas de donner des noms à des choses dont nous ne voulons rien faire. Au moins est-ce ainsi que les hommes se conduisent naturellement. Il est vrai que lorsqu'ils s'écartent de la nature pour devenir mauvais philosophes, ils croient qu'à force de distinctions, aussi subtiles qu'inutiles, ils expliqueront tout, et ils brouillent tout.

Tout est distinct dans la nature ; mais notre esprit est trop borné pour la voir en détail d'une manière distincte. Envain nous analysons ; il reste toujours des choses que nous ne pouvons analyser, et que par cette raison nous ne voyons que confusément. L'art de classer, si nécessaire pour se faire des

Digitized by Google

idées exactes, n'éclaire que les points principaux : les intervalles restent dans l'obscurité, et dans ces intervalles les classes mitoyennes se confondent. Un arbre, par exemple, et un arbrisseau, *sont* deux espèces bien distinctes. Mais un arbre peut être plus petit, un arbrisseau peut être plus grand ; l'on arrive à une plante qui n'est ni arbre, ni arbrisseau, ou qui est tout à la fois l'un et l'autre ; c'est-à-dire, qu'on ne sait plus à quelle espèce la rapporter.

Ce n'est pas là un inconvénient : car demander si cette plante est un arbre ou un arbrisseau, ce n'est pas, dans le vrai, demander ce qu'elle est ; c'est seulement demander si nous devons lui donner le nom d'arbre, ou celui d'arbrisseau. Or, il importe peu qu'on lui donne l'un plutôt que l'autre : si elle est utile, nous nous en servirons, et nous la nommerons *plante*. On n'agiteroit jamais de pareilles questions, si l'on ne supposoit pas qu'il y a dans la nature, comme dans notre esprit, des genres et des espèces. Voilà l'abus qu'on fait des classes : il le falloit connoître. Il nous reste à observer jusqu'où s'étendent nos connoissances, lorsque nous classons les choses que nous étudions.

Digitized by Google

Dès que nos sensations sont les seules idées que nous ayons des objets sensibles, nous ne voyons en eux que ce qu'elles représentent : au-delà nous n'appercevons rien, et par conséquent nous ne pouvons rien connoître.

Il n'y a donc point de réponse à faire à ceux qui demandent : *Quel est le sujet des qualités du corps ? Quelle est sa nature ? Quelle est son essence ?* Nous ne voyons pas ces sujets, ces natures, ces essences : en vain même on voudroit nous les montrer ; ce seroit entreprendre de faire voir des couleurs à des aveugles. Ce sont-là des mots dont nous n'avons point d'idées ; ils signifient seulement qu'il y a sous les qualités quelque chose que nous ne connoissons pas.

L'analyse ne nous donne des idées exactes qu'autant qu'elle ne nous fait voir dans les choses que ce qu'on y voit ; et il faut nous accoutumer à ne voir que ce que nous voyons. Cela n'est pas facile au commun des hommes, ni même au commun des philosophes. Plus on est ignorant, plus on est impatient de juger : on croit tout savoir avant d'avoir rien observé ; et l'on diroit que la connoissance de la nature

Digitized by Google

est une espèce de divination qui se fait avec des mots.

Les idées exactes que l'on acquiert par l'analyse, ne sont pas toujours des idées complètes : elles ne peuvent *même* jamais l'être, lorsque nous nous occupons des objets sensibles. Alors nous ne découvrons que quelques qualités, et nous ne pouvons connoître qu'en partie.

Nous ferons l'étude de chaque objet de la même manière que nous faisions celle de cette campagne qu'on voyoit des fenêtres de notre château : car il y a dans chaque objet, comme dans cette campagne, des choses principales auxquelles toutes les autres doivent se rapporter. C'est dans cet ordre qu'il les faut saisir, si l'on veut se faire des idées distinctes et bien ordonnées. Par exemple, tous les phénomènes de la nature supposent l'étendue et le mouvement : toutes les fois donc que nous voudrons en étudier quelques-uns, nous regarderons l'étendue et le mouvement, comme les principales qualités des corps.

Nous avons vu comment l'analyse nous fait connoître les objets sensibles, et comment les idées qu'elle nous en

Digitized by Google

donne, sont distinctes et conformes à l'ordre des choses. Il faut se souvenir que cette méthode est l'unique, et qu'elle doit être absolument la même dans toutes nos études : car étudier des sciences différentes, ce n'est pas changer de méthode, c'est seulement appliquer la même méthode à des objets différens, c'est refaire ce qu'on a déja fait ; et le grand point est de le bien faire une fois, pour le savoir faire toujours. Voilà, dans le vrai, où nous en étions lorsque nous avons commencé. Dès notre enfance nous avons acquis des connoissances : nous avions donc suivi à notre insu une bonne méthode. Il ne nous restoit qu'à le remarquer : c'est ce que nous avons fait, et nous pouvons désormais appliquer cette méthode à de nouveaux objets. (*Cours d'Etude, Leçons prélim. Art. I; Art de penser, Part. I. Chap. VIII; Traité des Sensations, Part. IV. Chap. VI.*)

Digitized by Google

CHAPITRE V.

Des idées des choses qui ne tombent pas sous les sens.

En observant les objets sensibles, nous nous élevons naturellement à des objets qui ne tombent pas sous les sens, parce que, d'après les effets qu'on voit, *on* juge des causes qu'on ne voit pas.

Le mouvement d'un corps est un effet : il a donc une cause. Il est hors de doute que cette cause existe, quoiqu'aucun de mes sens ne me la fasse appercevoir, et je la nomme *force*. Ce nom ne me la fait pas mieux connoître : je ne sais que ce que je savois auparavant, c'est que le mouvement a une cause que je ne connois pas. Mais j'en puis parler : je la juge plus grande ou plus foible, suivant que le mouvement est plus grand ou plus foible lui-même ; et je la mesure, en quelque sorte, en mesurant le mouvement.

Le mouvement se fait dans l'espace et dans le temps. J'apperçois l'espace, en voyant les objets sensibles qui l'occupent ; et j'apperçois la durée dans la

Digitized by Google

succession de mes idées ou de mes sensations : mais je ne vois rien d'absolu, ni dans l'espace, ni dans le temps. Les sens ne sauroient me dévoiler ce que les choses sont en elles-mêmes ; ils ne me montrent que quelques-uns des rapports qu'elles ont entr'elles, et quelques-uns de ceux qu'elles ont à moi. Si je mesure l'espace, le temps, le mouvement, et la force qui le produit, c'est que les résultats de mes mesures ne sont que des rapports : car chercher des rapports, ou mesurer, c'est la même chose.

Parce que nous donnons des noms à des choses dont nous avons une idée, on suppose que nous avons une idée de toutes celles auxquelles nous donnons des noms. Voilà une erreur dont il faut se garantir. Il se peut qu'un nom ne soit donné à une chose que parce que nous sommes assurés de son existence : le mot *force* en est la preuve.

Le mouvement, que j'ai considéré comme un effet, devient une cause à mes yeux, aussi-tôt que j'observe qu'il est par-tout, et qu'il produit, ou concourt à produire, tous les phénomènes de la nature. Alors je puis, en observant les loix du mouvement, étudier

Digitized by Google

dier l'univers, comme d'une fenêtre j'étudie une campagne : la méthode est la même.

Mais quoique dans l'univers tout soit sensible, nous ne voyons pas tout ; et quoique l'art vienne au secours des sens, ils sont toujours trop foibles. Cependant, si nous observons bien, nous découvrons des phénomènes ; nous les voyons, comme une suite de causes et d'effets, former différens systêmes, et nous nous faisons des idées exactes de quelques parties du grand tout. C'est ainsi que les philosophes modernes ont fait des découvertes qu'on n'auroit pas jugé possibles quelques siècles auparavant, et qui font présumer qu'on en peut faire d'autres. (*Cours d'Etude, Art de raisonner. Hist. mod. Liv. dernier, Chap. V et suivans.*)

Mais comme nous avons jugé que le mouvement a une cause, parce qu'il est un effet, nous jugerons que l'univers a également une cause, parce qu'il est un effet lui-même ; et cette cause, nous la nommerons *Dieu*.

Il n'en est pas de ce mot comme de celui de *force*, dont nous n'avons point d'idée. Dieu, il est vrai, ne tombe pas sous les sens ; mais il a imprimé son

Digitized by Google

caractère dans les choses sensibles ; nous l'y voyons, et les sens nous élèvent jusqu'à lui.

En effet, lorsque je remarque que les phénomènes naissent les uns des autres, comme une suite d'effets et de causes, je vois nécessairement une première cause ; et c'est à l'idée de cause première, que commence l'idée que je me fais de Dieu.

Dès que cette cause est première, elle est indépendante, nécessaire ; elle est toujours, et elle embrasse, dans son immensité et dans son éternité, tout ce qui existe.

Je vois de l'ordre dans l'univers : j'observe sur-tout cet ordre dans les parties que je connois le mieux. Si j'ai de l'intelligence moi-même, je ne l'ai acquise qu'autant que les idées dans mon esprit sont conformes à l'ordre des choses hors de moi ; et mon intelligence n'est qu'une copie, et une copie bien foible de l'intelligence avec laquelle ont été ordonnées les choses que je conçois, et celles que je ne conçois pas. La première cause est donc intelligente : elle a tout ordonné, partout et de tout temps ; et son intelligence, comme son immensité et son

Digitized by Google

éternité, embrasse tous les temps et tous les lieux.

Puisque la première cause est indépendante, elle peut ce qu'elle veut; et puisqu'elle est intelligente, elle veut avec connoissance, et par conséquent avec choix : elle est libre.

Comme intelligente, elle apprécie tout; comme libre, elle agit en conséquence. Ainsi, d'après les idées que nous nous sommes faites de son intelligence et de sa liberté, nous nous formons une idée de sa bonté, de sa justice, de sa miséricorde, de sa providence, en un mot. Voilà une idée imparfaite de la Divinité. Elle ne vient, et ne peut venir que des sens : mais elle se développera d'autant plus que nous approfondirons mieux l'ordre que Dieu a mis dans ses ouvrages. (*Cours d'Etude, Leçons préliminaires, Art. V. Traité des Anim. Chap. VI.*)

CHAPITRE VI.

Continuation du même sujet.

LE mouvement, considéré comme cause de quelque effet, se nomme *action*. Un corps qui se meut, agit sur l'air qu'il divise, et sur les corps qu'il choque : mais ce n'est là que l'action d'un corps inanimé.

L'action d'un corps animé est également dans le mouvement. Capable de différens mouvemens, suivant la différence des organes dont il a été doué, il a différentes manières d'agir ; et chaque espèce a dans son action, comme dans son organisation, quelque chose qui lui est propre.

Toutes ces actions tombent sous les sens, et il suffit de les observer pour s'en faire une idée. Il n'est pas plus difficile de remarquer comment le corps prend ou perd des habitudes : car chacun sait, par sa propre expérience, que ce qu'on a souvent répété, on le fait sans avoir besoin d'y penser ; et qu'au contraire, on ne fait plus avec la même facilité ce qu'on a cessé de

Digitized by Google

faire pendant quelque temps. Pour contracter une habitude, il suffit donc de refaire à plusieurs reprises ; et pour la perdre, il suffit de ne plus faire, (*Cours d'Etude, Leçons prél. Art. III, Traité des Anim. Part. II, Chap. I.*)

Ce sont les actions de l'ame qui déterminent celles du corps ; et d'après celles-ci, qu'on voit, on juge de celles-là, qu'on ne voit pas. Il suffit d'avoir remarqué ce qu'on fait lorsqu'on desire ou qu'on craint, pour appercevoir dans les mouvemens des autres leurs desirs ou leurs craintes. C'est ainsi que les actions du corps représentent les actions de l'ame, et dévoilent quelquefois jusqu'aux plus secrètes pensées. Ce langage est celui de la nature : il est le premier, le plus expressif, le plus vrai ; et nous verrons que c'est d'après ce modèle que nous avons appris à faire des langues.

Les idées morales paroissent échapper aux sens ; elles échappent du moins à ceux de ces philosophes qui nient que nos connoissances viennent des sensations. Ils demanderoient volontiers de quelle couleur est la vertu, de quelle couleur est le vice. Je réponds que la

Digitized by Google

vertu consiste dans l'habitude des bonnes actions, comme le vice consiste dans l'habitude des mauvaises. Or, ces habitudes et ces actions sont visibles.

Mais la moralité des actions est-elle une chose qui tombe sous les sens? Pourquoi donc n'y tomberoit-elle pas? Cette moralité consiste uniquement dans la conformité de nos actions avec les loix: or ces actions sont visibles, et les loix le sont également, puisqu'elles sont des conventions que les hommes ont faites.

Si les loix, dira-t-on, sont des conventions, elles sont donc arbitraires. Il peut y en avoir d'arbitraires, il n'y en a même que trop: mais celles qui déterminent si nos actions sont bonnes ou mauvaises, ne le sont pas, et ne peuvent pas l'être. Elles sont notre ouvrage, parce que ce sont des conventions que nous avons faites: cependant nous ne les avons pas faites seuls; la nature les faisoit avec nous, elle nous les dictoit, et il n'étoit pas en notre pouvoir d'en faire d'autres. Les besoins et les facultés de l'homme étant donnés, les loix sont données elles-mêmes: et quoique nous les fas-

Digitized by Google

sions, Dieu qui nous a créés avec tels besoins et telles facultés, est, dans le vrai, notre seul législateur. En suivant ces loix conformes à notre nature, c'est donc à lui que nous obéissons; et voilà ce qui achève la moralité des actions.

Si, de ce que l'homme est libre, on juge qu'il y a souvent de l'arbitraire dans ce qu'il fait, la conséquence sera juste : mais si l'on juge qu'il n'y a jamais que de l'arbitraire, on se trompera. Comme il ne dépend pas de nous de ne pas avoir les besoins qui sont une suite de notre conformation, il ne dépend pas de nous de n'être pas portés à faire, ce à quoi nous sommes déterminés par ces besoins; et si nous ne le faisons pas, nous en sommes punis. (*Traité des Anim. Part. II., Chap. VII.*)

CHAPITRE VII.

Analyse des facultés de l'Ame.

Nous avons vu comment la nature nous apprend à faire l'analyse des ob-

Digitized by Google

jets sensibles, et nous donne, par cette voie, des idées de toutes espèces. Nous ne pouvons donc pas douter que toutes nos connoissances ne viennent des sens.

Mais il s'agit d'étendre la sphère de nos connoissances. Or, si pour l'étendre nous avons besoin de savoir conduire notre esprit, on conçoit que, pour apprendre à le conduire, il le faut connoître parfaitement. Il s'agit donc de démêler toutes les facultés qui sont enveloppées dans la faculté de penser. Pour remplir cet objet, et d'autres encore, quels qu'ils puissent être, nous n'aurons pas à chercher, comme on a fait jusqu'à présent, une nouvelle méthode à chaque étude nouvelle : l'analyse doit suffire à toutes, si nous savons l'employer.

C'est l'ame seule qui connoît, parce que c'est l'ame seule qui sent; et il n'appartient qu'à elle de faire l'analyse de tout ce qui lui est connu par sensation. Cependant, comment apprendra-t-elle à se conduire, si elle ne se connoît pas elle-même, si elle ignore ses facultés ? Il faut donc, comme nous venons de le remarquer, qu'elle s'étudie ; il faut que nous dé-

Digitized by Google

couvrions toutes les facultés dont elle est capable. Mais où les découvrirons-nous, sinon dans la faculté de sentir ? Certainement cette faculté enveloppe toutes celles qui peuvent venir à notre connoissance. Si ce n'est que parce que l'ame sent, que nous connoissons les objets qui sont hors d'elle, connoîtrons-nous ce qui se passe en elle, autrement que parce qu'elle sent ? Tout nous invite donc à faire l'analyse de la faculté de sentir ; essayons.

Une réflexion rendra cette analyse bien facile ; c'est que, pour décomposer la faculté de sentir, il suffit d'observer successivement tout ce qui s'y passe lorsque nous acquérons une connoissance quelconque. Je dis *une connoissance quelconque*, parce que ce qui s'y passe pour en acquérir plusieurs, ne peut être qu'une répétition de ce qui s'y est passé pour en acquérir une seule.

Lorsqu'une campagne s'offre à ma vue, je vois tout d'un premier coup-d'œil, et je ne discerne rien encore. Pour démêler différens objets, et me faire une idée distincte de leur forme et de leur situation, il faut que j'arrête mes regards sur chacun d'eux : c'est

Digitized by Google

ce que nous avons déja observé. Mais quand j'en regarde un, les autres, quoique je les voie encore, sont cependant, par rapport à moi, comme si je ne les voyois plus; et parmi tant de sensations qui se font à la fois, il semble que je n'en éprouve qu'une, celle de l'objet sur lequel je fixe mes regards.

Ce regard est une action par laquelle mon œil tend à l'objet sur lequel il se dirige : par cette raison je lui donne le nom d'*attention*; et il m'est évident que cette direction de l'organe est toute la part que le corps peut avoir à l'attention. Quelle est donc la part de l'ame? Une sensation que nous éprouvons comme si elle étoit seule, parce que toutes les autres sont comme si nous ne les éprouvions pas.

L'attention que nous donnons à un objet, n'est donc, de la part de l'ame, que la sensation que cet objet fait sur nous; sensation qui devient en quelque sorte exclusive; et cette faculté est la première que nous remarquons dans la faculté de sentir.

Comme nous donnons notre attention à un objet, nous pouvons la donner à deux à la fois. Alors, au-lieu

Digitized by Google

d'une seule sensation exclusive, nous en éprouvons deux ; et nous disons que nous les comparons, parce que nous ne les éprouvons exclusivement que pour les observer l'une à côté de l'autre, sans être distraits par d'autres sensations : or c'est proprement ce que signifie le mot *comparer*.

La comparaison n'est donc qu'une double attention : elle consiste dans deux sensations qu'on éprouve comme si on les éprouvoit seules, et qui excluent toutes les autres.

Un objet est présent ou absent. S'il est présent, l'attention est la sensation qu'il fait actuellement sur nous ; s'il est absent, l'attention est le souvenir de la sensation qu'il a faite. C'est à ce souvenir que nous devons le pouvoir d'exercer la faculté de comparer des objets absens comme des objets présens. Nous traiterons bientôt de la mémoire.

Nous ne pouvons comparer deux objets, ou éprouver, comme l'une à côté de l'autre, les deux sensations qu'ils font exclusivement sur nous, qu'aussi-tôt nous n'appercevions qu'ils se ressemblent ou qu'ils diffèrent. Or, appercevoir des ressemblances ou des

Digitized by Google

différences, c'est juger. Le jugement n'est donc encore que sensations. (*Grammaire, Part. I, Chap. IV.*)

Si, par un premier jugement, je connois un rapport, pour en connoître un autre, j'ai besoin d'un second jugement. Que je veuille, par exemple, savoir en quoi deux arbres diffèrent, j'en observerai successivement la forme, la tige, les branches, les feuilles, les fruits, etc. je comparerai successivement toutes ces choses; je ferai une suite de jugemens; et parce qu'alors mon attention réfléchit, en quelque sorte, d'un objet sur un objet, je dirai que je réfléchis. La réflexion n'est donc qu'une suite de jugemens qui se font par une suite de comparaisons; et puisque dans les comparaisons et dans les jugemens, il n'y a que des sensations, il n'y a donc aussi que des sensations dans la réflexion.

Lorsque par la réflexion on a remarqué les qualités par où les objets diffèrent, on peut, par la même réflexion, rassembler dans un seul les qualités qui sont séparées dans plusieurs. C'est ainsi qu'un poëte se fait, par exemple, l'idée d'un héros qui n'a

Digitized by Google

jamais existé. Alors les idées qu'on se fait sont des images qui n'ont de réalité que dans l'esprit; et la réflexion qui fait ces images, prend le nom d'*imagination*.

Un jugement que je prononce peut en renfermer implicitement un autre que je ne prononce pas. Si je dis qu'un corps est pesant, je dis implicitement que si on ne le soutient pas, il tombera. Or, lorsqu'un second jugement est ainsi renfermé dans un autre, on le peut prononcer comme une suite du premier, et par cette raison on dit qu'il en est la conséquence. On dira, par exemple : *Cette voûte est bien pesante : donc, si elle n'est pas assez soutenue, elle tombera.* Voilà ce qu'on entend par *faire un raisonnement*; ce n'est autre chose que prononcer deux jugemens de cette espèce. Il n'y a donc que des sensations dans nos raisonnemens comme dans nos jugemens.

Le second jugement du raisonnement que nous venons de faire, est sensiblement renfermé dans le premier, et c'est une conséquence qu'on n'a pas besoin de chercher. Il faudroit au contraire chercher, si le second jugement

Digitized by Google

ne se montroit pas dans le premier d'une manière aussi sensible, c'est-à-dire, qu'il faudroit, en allant du connu à l'inconnu, passer, par une suite de jugemens intermédiaires, du premier jusqu'au dernier, et les voir tous successivement renfermés les uns dans les autres. Ce jugement, par exemple : *Le mercure se soutient à une certaine hauteur dans le tube d'un baromètre*, est renfermé implicitement dans celui-ci : *L'air est pesant.* Mais parce qu'on ne le voit pas tout-à-coup, il faut, en allant du connu à l'inconnu, découvrir, par une suite de jugemens intermédiaires, que le premier est une conséquence du second. Nous avons déja fait de pareils raisonnemens ; nous en ferons encore ; et quand nous aurons contracté l'habitude d'en faire, il ne nous sera pas difficile d'en démêler tout l'artifice. On explique toujours les choses qu'on sait faire : commençons donc par raisonner (*a*).

(*a*) Je me souviens qu'on enseignoit au Collège que l'*Art de raisonner consiste à comparer ensemble deux idées par le moyen d'une troisième. Pour juger*, disoit-on, *si l'idée* A *renferme ou exclut l'idée* B, *prenez une troisième idée* C, *à laquelle vous les com-*

Digitized by Google

Vous voyez que toutes les facultés que nous venons d'observer, sont renfermées dans la faculté de sentir. L'ame acquiert par elles toutes ses connoissances : par elles elle entend les choses qu'elle étudie en quelque sorte, comme par l'oreille elle entend les sons : c'est pourquoi la réunion de toutes ces facultés se nomme *entendement*. L'entendement comprend donc l'attention, la comparaison, le jugement, la réflexion, l'imagination et le raisonnement. On ne sauroit s'en faire une idee plus exacte. (*Cours d'Etude, Leçons prél. Art. II. Traité des Anim. Part. II, Chap. V.*)

---

parerez successivement l'une et l'autre. Si l'idée A *est renfermée dans l'idée* C, *et l'idée* C *dans l'idée* B, *concluez que l'idée* A *est renfermée dans l'idée* B. *Si l'idée* A *est renfermée dans l'idée* C, *et que l'idée* C *exclut l'idée* B, *concluez que l'idée* A *exclut l'idée* B. Nous ne ferons aucun usage de tout cela.

Digitized by Google

CHAPITRE VIII.

Continuation du même sujet.

En considérant nos sensations comme représentatives, nous en avons vu naître toutes nos idées, et toutes les opérations de l'entendement : si nous les considérons comme agréables ou désagréables, nous en verrons naître toutes les opérations qu'on rapporte à la volonté.

Quoique, par souffrir, on entende proprement éprouver une sensation désagréable, il est certain que la privation d'une sensation agréable est une souffrance plus ou moins grande. Mais il faut remarquer qu'*être privé*, et *manquer*, ne signifient pas la même chose. On peut n'avoir jamais joui des choses dont on manque, on peut même ne les pas connoître. Il en est tout autrement des choses dont nous sommes privés : non-seulement nous les connoissons, mais encore nous sommes dans l'habitude d'en jouir, ou du moins d'imaginer le plaisir que la jouissance peut promettre. Or, une pareille

Digitized by Google

privation est une souffrance, qu'on nomme plus particuliérement *besoin*. Avoir besoin d'une chose, c'est souffrir parce qu'on en est privé.

Cette souffrance, dans son plus foible degré, est moins une douleur qu'un état où nous ne nous trouvons pas bien, où nous ne sommes pas à notre aise: je nomme cet état *mal-aise*.

Le mal-aise nous porte à nous donner des mouvemens pour nous procurer la chose dont nous avons besoin. Nous ne pouvons donc pas rester dans un parfait repos; et, par cette raison, le mal-aise prend le nom d'*inquiétude*. Plus nous trouvons d'obstacles à jouir, plus notre inquiétude croît, et cet état peut devenir un tourment.

Le besoin ne trouble notre repos, ou ne produit l'inquiétude, que parce qu'il détermine les facultés du corps et de l'ame sur les objets dont la privation nous fait souffrir. Nous nous retraçons le plaisir qu'ils nous ont fait; la réflexion nous fait juger de celui qu'ils peuvent nous faire encore : l'imagination l'exagère; et pour en jouir, nous nous donnons tous les mouvemens dont nous sommes capables. Toutes nos facultés se dirigent donc sur

Digitized by Google

les objets dont nous sentons le besoin ; et cette direction est proprement ce que nous entendons par *desir*.

Comme il est naturel de se faire une habitude de jouir des choses agréables, il est naturel aussi de se faire une habitude de les desirer ; et les desirs tournés en habitudes, se nomment *passions*. De pareils desirs sont en quelque sorte permanens ; ou du moins s'ils se suspendent par intervalles, ils se renouvellent à la plus légère occasion. Plus ils sont vifs, plus les passions sont violentes.

Si, lorsque nous desirons une chose, nous jugeons que nous l'obtiendrons, alors ce jugement joint au desir, produit l'espérance. Un autre jugement produira la volonté : c'est celui que nous portons, lorsque l'expérience nous a fait une habitude de juger que nous ne devons trouver aucun obstacle à nos desirs. *Je veux* signifie *je desire, et rien ne peut s'opposer à mon desir ; tout y doit concourir.*

Telle est au propre l'acception du mot *volonté*. Mais on est dans l'usage de lui donner une signification plus étendue ; et l'on entend par *volonté*, une faculté qui comprend toutes les

Digitized by Google

habitudes qui naissent du besoin, les desirs, les passions, l'espérance, le désespoir, la crainte, la confiance, la présomption, et plusieurs autres dont il est facile de se faire des idées.

Enfin, le mot *pensée*, plus général encore, comprend dans son acception toutes les facultés de l'entendement et toutes celles de la volonté. Car penser, c'est sentir, donner son attention, comparer, juger, réfléchir, imaginer, raisonner, desirer, avoir des passions, espérer, craindre. (*Traité des Anim. Part. II, Chap. VIII, IX et X.*)

Nous avons expliqué comment les facultés de l'ame naissent successivement de la sensation; et on voit qu'elles ne sont que la sensation qui se transforme, pour devenir chacune d'elles.

Dans la seconde Partie de cet ouvrage, nous nous proposons de découvrir tout l'artifice du raisonnement. Il s'agit donc de nous préparer à cette recherche; et nous nous y préparerons en essayant de raisonner sur cette matière qui est simple et facile, quoiqu'on soit porté à en juger autrement, quand on pense aux efforts qu'on a

Digitized by Google

faits jusqu'à présent pour l'expliquer toujours fort mal. Ce sera le sujet du Chapitre suivant.

CHAPITRE IX.

Des causes de la sensibilité et de la mémoire.

Il n'est pas possible d'expliquer en détail toutes les causes physiques de la sensibilité et de la mémoire. Mais, au-lieu de raisonner d'après de fausses hypothèses, on pourroit consulter l'expérience et l'analogie. Expliquons ce qu'on peut expliquer, et ne nous piquons pas de rendre raison de tout.

Les uns se représentent les nerfs comme des cordes tendues, capables d'ébranlemens et de vibrations, et ils croient avoir deviné la cause des sensations et de la mémoire. Il est évident que cette supposition est tout-à-fait imaginaire.

D'autres disent que le cerveau est une substance molle, dans laquelle les esprits animaux font des traces : ces traces se conservent : les esprits ani-

Digitized by Google

maux passent et repassent ; l'animal est doué de sentiment et de mémoire. Ils n'ont pas fait attention que si la substance du cerveau est assez molle pour recevoir des traces, elle n'aura pas assez de consistance pour les conserver ; et ils n'ont pas considéré combien il est impossible qu'une infinité de traces subsistent dans une substance où il y a une action, une circulation continuelles.

C'est en jugeant des nerfs par les cordes d'un instrument, qu'on a imaginé la première hypothèse ; et l'on a imaginé la seconde en se représentant les impressions qui se font dans le cerveau, par des empreintes sur une surface dont toutes les parties sont en repos. Certainement ce n'est pas-là raisonner d'après l'observation, d'après l'analogie ; c'est comparer des choses qui n'ont point de rapport.

J'ignore s'il y a des esprits animaux ; j'ignore même si les nerfs sont l'organe du sentiment. Je ne connois ni le tissu des fibres, ni la nature des solides, ni celles des fluides ; je n'ai, en un mot, de tout ce méchanisme, qu'une idée fort imparfaite et fort vague. Je sais seulement qu'il y a un mouvement

Digitized by Google

qui est le principe de la végétation et de la sensibilité ; que l'animal vit tant que ce mouvement subsiste ; qu'il meurt dès que ce mouvement cesse.

L'expérience m'apprend que l'animal peut être réduit à un état de végétation : il y est naturellement par un sommeil profond, il y est accidentellement par une attaque d'apoplexie.

Je ne forme point de conjectures sur le mouvement qui se fait alors en lui. Tout ce que nous savons, c'est que le sang circule, que les viscères et les glandes font les fonctions nécessaires pour entretenir et réparer les forces : mais nous ignorons par quelles loix le mouvement opère tous ces effets. Cependant ces loix existent, et elles font prendre au mouvement les déterminations qui font végéter l'animal.

Mais quand l'animal sort de l'état de végétation pour devenir sensible, le mouvement obéit à d'autres loix, et suit de nouvelles déterminations. Si l'œil, par exemple, s'ouvre à la lumière, les rayons qui le frappent font prendre au mouvement qui le faisoit végéter, les déterminations qui le rendent sensible. Il en est de même des autres sens. Chaque espèce de sentiment

ment a donc pour cause une espèce particulière de détermination dans le mouvement, qui est le principe de la vie.

On voit par-là que le mouvement, qui rend l'animal sensible, ne peut être qu'une modification du mouvement qui le fait végéter; modification occasionnée par l'action des objets sur les sens.

Mais le mouvement qui rend sensible, ne se fait pas seulement dans l'organe exposé à l'action des objets extérieurs; il se transmet encore jusqu'au cerveau, c'est-à-dire, jusqu'à l'organe que l'observation démontre être le premier et le principal ressort du sentiment. La sensibilité a donc pour cause la communication qui est entre les organes et le cerveau.

En effet, que le cerveau, comprimé par quelque cause, ne puisse pas obéir aux impressions envoyées par les organes, aussi-tôt l'animal devient insensible. La liberté est-elle rendue à ce premier ressort? Alors les organes agissent sur lui, il réagit sur eux, et le sentiment se reproduit.

Quoique libre, il pourroit arriver que le cerveau eût peu, ou que même il n'eût point de communication avec

Digitized by Google

quelqu'autre partie. Une obstruction, par exemple, ou une forte ligature au bras, diminueroit ou suspendroit le commerce du cerveau avec la main. Le sentiment de la main s'affoibliroit donc, ou cesseroit entièrement.

Toutes ces propositions sont constatées par les observations; je n'ai fait que les dégager de toute hypothèse arbitraire : c'étoit le seul moyen de les mettre dans leur vrai jour.

Dès que les différentes déterminations données au mouvement qui fait végéter, sont l'unique cause physique et occasionnelle de la sensibilité, il s'ensuit que nous ne sentons qu'autant que nos organes touchent ou sont touchés ; et c'est par le contact que les objets, en agissant sur les organes, communiquent au mouvement, qui fait végéter, les déterminations qui rendent sensible. Ainsi l'on peut considérer l'odorat, l'ouïe, la vue et le goût, comme des extensions du tact. L'œil ne verra point, si des corps d'une certaine forme ne viennent heurter contre la rétine : l'oreille n'entendra pas, si d'autres corps d'une forme différente ne viennent frapper le tympan. En un mot, le principe de la variété des sensations est

Digitized by Google

est dans les différentes déterminations que les objets produisent dans le mouvement, suivant l'organisation des parties exposées à leur action.

Mais comment le contact de certains corpuscules occasionnera-t-il les sensations de son, de lumière, de couleur? On en pourroit peut-être rendre raison, si l'on connoissoit l'essence de l'ame, le méchanisme de l'œil, de l'oreille, du cerveau, la nature des rayons qui se répandent sur la rétine, et de l'air qui frappe le tympan. Mais c'est ce que nous ignorons; et l'on peut abandonner l'explication de ces phénomènes à ceux qui aiment à faire des hypothèses sur les choses où l'expérience n'est d'aucun secours.

Si Dieu formoit dans notre corps un nouvel organe, propre à faire prendre au mouvement de nouvelles déterminations, nous éprouverions des sensations différentes de celles que nous avons eues jusqu'à présent. Cet organe nous feroit découvrir dans les objets des propriétés dont aujourd'hui nous ne saurions nous faire aucune idée. Il seroit une source de nouveaux plaisirs, de nouvelles peines, et par conséquent de nouveaux besoins.

Digitized by Google

Il en faut dire autant d'un septième sens, d'un huitième, et de tous ceux qu'on voudra supposer, quel qu'en soit le nombre. Il est certain qu'un nouvel organe dans notre corps rendroit le mouvement qui le fait végéter, susceptible de bien des modifications que nous ne saurions imaginer.

Ces sens seroient remués par des corpuscules d'une certaine forme : ils s'instruiroient, comme les autres, d'après le toucher, et ils apprendroient de lui à rapporter leurs sensations sur les objets.

Mais les sens que nous avons suffisent à notre conservation : ils sont même un trésor de connoissance pour ceux qui savent en faire usage ; et si les autres n'y puisent pas les mêmes richesses, ils ne se doutent pas de leur indigence. Comment imagineroient-ils qu'on voit dans des sensations qui leur sont communes, ce qu'ils n'y voient pas eux-mêmes ?

L'action des sens sur le cerveau rend donc l'animal sensible. Mais cela ne suffit pas pour donner au corps tous les mouvemens dont il est capable ; il faut encore que le cerveau agisse sur tous les muscles et sur tous les orga-

Digitized by Google

nes intérieurs, destinés à mouvoir chacun des membres. Or, l'observation démontre cette action du cerveau.

Par conséquent, lorsque ce principal ressort reçoit certaines déterminations de la part des sens, il en communique d'autres à quelques-unes des parties du corps, et l'animal se meut.

L'animal n'auroit que des mouvemens incertains, si l'action des sens sur le cerveau, et du cerveau sur les membres, n'eût été accompagnée d'aucun sentiment. Mû sans éprouver ni peine ni plaisir, il n'eût pris aucun intérêt aux mouvemens de son corps: il ne les eût donc pas observés, il n'eût donc pas appris à les régler lui-même.

Mais dès qu'il est invité par la peine ou par le plaisir, à éviter ou à faire certains mouvemens, c'est une conséquence qu'il se fasse une étude de les éviter ou de les faire. Il compare les sentimens qu'il éprouve : il remarque les mouvemens qui les précèdent, et ceux qui les accompagnent : il tâtonne, en un mot ; et après bien des tâtonnemens il contracte enfin l'habitude de se mouvoir à sa volonté. C'est alors qu'il a des mouvemens réglés. Tel est le principe de toutes les habitudes du corps.

Digitized by Google

Ces habitudes sont des mouvemens réglés, qui se font en nous sans que nous paroissions les diriger nous-mêmes, parce qu'à force de les avoir répétés, nous les faisons sans avoir besoin d'y penser. Ce sont ces habitudes qu'on nomme *mouvemens naturels*, (D) *actions méchaniques*, *instinct*, et qu'on suppose faussement être nées avec nous. On évitera ce préjugé, si l'on juge de ces habitudes par d'autres qui nous sont devenues tout aussi naturelles, quoique nous nous souvenions de les avoir acquises.

La première fois, par exemple, que je porte les doigts sur un clavecin, ils ne peuvent avoir que des mouvemens incertains : mais à mesure que j'apprends à jouer de cet instrument, je me fais insensiblement une habitude de mouvoir mes doigts sur le clavier. D'abord ils obéissent avec peine aux déterminations que je veux leur faire prendre : peu à peu ils surmontent les obstacles ; enfin ils se meuvent d'eux-mêmes à ma volonté, ils la préviennent même, et ils exécutent un morceau de musique pendant que ma réflexion se porte sur toute autre chose.

Ils contractent donc l'habitude de se

Digitized by Google

mouvoir suivant un certain nombre de déterminations ; et comme il n'est point de touche par où un air ne puisse commencer, il n'est point de détermination qui ne puisse être la première d'une certaine suite. L'exercice combine tous les jours différemment ces déterminations ; les doigts acquièrent tous les jours plus de facilité : enfin ils obéissent, comme d'eux-mêmes, à une suite de mouvemens déterminés ; et ils y obéissent sans effort, sans qu'il soit nécessaire que j'y fasse attention. C'est ainsi que les organes des sens, ayant contracté différentes habitudes, se meuvent d'eux-mêmes, et que l'ame n'a plus besoin de veiller continuellement sur eux pour en régler les mouvemens.

Mais le cerveau est le premier organe : c'est un centre commun où tous se réunissent, et d'où même tous paroissent naître. En jugeant donc du cerveau par les autres sens, nous serons en droit de conclure, que toutes les habitudes du corps passent jusqu'à lui, et que par conséquent les fibres que le composent, propres, par leur flexibilité, à des mouvemens de toute espèce, acquièrent, comme les doigts,

Digitized by Google

l'habitude d'obéir à différentes suites de mouvemens déterminés. Cela étant, le pouvoir qu'a mon cerveau de me rappeler un objet, ne peut être que la facilité qu'il a acquise de se mouvoir par lui-même de la même manière qu'il étoit mû lorsque cet objet frappoit mes sens.

La cause physique et occasionnelle qui conserve ou qui rappelle les idées, est donc dans les déterminations dont le cerveau, ce principal organe du sentiment, s'est fait une habitude, et qui subsistent encore, ou se reproduisent, lors même que les sens cessent d'y concourir. Car nous ne nous retracerions pas les objets que nous avons vus, entendus, touchés, si le mouvement ne prenoit pas les mêmes déterminations que lorsque nous voyons, entendons, touchons. En un mot, l'action méchanique suit les mêmes loix, soit qu'on éprouve une sensation, soit qu'on se souvienne seulement de l'avoir éprouvée, et la mémoire n'est qu'une manière de sentir.

J'ai souvent ouï demander : *Que deviennent les idées dont on cesse de s'occuper ? Où se conservent-elles ? D'où reviennent-elles lorsqu'elles se*

Digitized by Google

représentent à nous? Est-ce dans l'ame qu'elles existent pendant ces longs intervalles où nous n'y pensons point? Est-ce dans le corps?

A ces questions, et aux réponses que font les métaphysiciens, on croiroit que les idées sont comme toutes les choses dont nous faisons des provisions, et que la mémoire n'est qu'un vaste magasin. Il seroit tout aussi raisonnable de donner de l'existence aux différentes figures qu'un corps a eues successivement, et de demander: *Que devient la rondeur de ce corps, lorsqu'il prend une autre figure? Où se conserve-t-elle? Et lorsque ce corps redevient rond, d'où lui vient la rondeur?*

Les idées sont comme les sensations, des manières d'être de l'ame. Elles existent tant qu'elles la modifient; elles n'existent plus dès qu'elles cessent de la modifier. Chercher dans l'ame celles auxquelles je ne pense point du tout, c'est les chercher où elles ne sont plus: les chercher dans le corps, c'est les chercher où elles n'ont jamais été. Où sont-elles donc? Nulle part.

Ne seroit-il pas absurde de demander où sont les sons d'un clavecin, lorsque cet instrument cesse de ré-

Digitized by Google

sonner ? Et ne répondroit-on pas : *Ils ne sont nulle part ; mais si les doigts frappent le clavier, et se meuvent comme ils se sont mûs, ils reproduiront les mêmes sons.*

Je répondrai donc que mes idées ne sont nulle part, lorsque mon ame cesse d'y penser ; mais qu'elles se retraceront à moi aussi-tôt que les mouvemens propres à les reproduire se renouvelleront.

Quoique je ne connoisse pas le méchanisme du cerveau, je puis donc juger que ses différentes parties ont acquis la facilité de se mouvoir d'elles-mêmes, de la même manière dont elles ont été mues par l'action des sens ; que les habitudes de cet organe se conservent ; que toutes les fois qu'il leur obéit, il retrace les mêmes idées, parce que les mêmes mouvemens se renouvellent en lui ; qu'en un mot, on a des idées dans la mémoire, comme on a dans les doigts des pièces de clavecin : c'est-à-dire, que le cerveau a, comme tous les autres sens, la facilité de se mouvoir suivant les déterminations dont il s'est fait une habitude. Nous éprouvons des sensations à-peu-près comme un clavecin rend des sons. Les organes

Digitized by Google

extérieurs du corps humain sont comme les touches ; les objets qui les frappent sont comme les doigts sur le clavier ; les organes intérieurs sont comme le corps du clavecin ; les sensations ou les idées sont comme les sons ; et la mémoire a lieu, lorsque les idées, qui ont été produites par l'action des objets sur les sens, sont reproduites par les mouvemens dont le cerveau a contracté l'habitude.

Si la mémoire, lente ou rapide, retrace les choses tantôt avec ordre, tantôt avec confusion, c'est que la multitude des idées suppose dans le cerveau des mouvemens en si grand nombres et si variés, qu'il n'est pas possible qu'ils se reproduisent toujours avec la même facilité et la même exactitude.

Tous les phénomènes de la mémoire dépendent des habitudes contractées par les parties mobiles et flexibles du cerveau ; et tous les mouvemens dont ces parties sont susceptibles, sont liés les uns aux autres, comme toutes les idées qu'ils rappellent sont liées entr'elles.

C'est ainsi que les mouvemens des doigts, sur le clavier, sont liés entr'eux, comme les sons du chant qu'on

Digitized by Google

fait entendre ; que le chant est trop lent, si les doigts se meuvent trop lentement ; et qu'il est confus, si les mouvemens des doigts se confondent. Or, comme la multitude des pièces qu'on apprend sur le clavecin, ne permet pas toujours aux doigts de conserver les habitudes propres à les exécuter avec facilité et netteté ; de même la multitude des choses dont on veut se ressouvenir, ne permet pas toujours au cerveau de conserver les habitudes propres à retracer les idées avec facilité et précision.

Qu'un habile organiste porte sans dessein les mains sur le clavier ; les premiers sons qu'il fait entendre, déterminent ses doigts à continuer de se mouvoir, et à obéir à une suite de mouvemens qui produisent une suite de sons, dont la mélodie et l'harmonie l'étonnent quelquefois lui-même. Cependant, il conduit ses doigts sans effort, sans paroître y faire attention.

C'est de la sorte qu'un premier mouvement occasionné dans le cerveau par l'action d'un objet sur nos sens, détermine une suite de mouvemens qui retracent une suite d'idées ; et parce que, pendant tout le temps que nous

Digitized by Google

veillons, nos sens, toujours exposés aux impressions des objets, ne cessent point d'agir sur le cerveau, il arrive que notre mémoire est toujours en action. Le cerveau, continuellement ébranlé par les organes, n'obéit pas seulement à l'impression qu'il en reçoit immédiatement, il obéit encore à tous les mouvemens que cette première impression doit reproduire. Il va par habitude de mouvement en mouvement, il devance l'action des sens, il retrace de longues suites d'idées : il fait plus encore ; il réagit sur les sens avec vivacité, il leur renvoie les sensations qu'ils lui ont auparavant envoyées, et il nous persuade que nous voyons ce que nous ne voyons pas.

Ainsi donc que les doigts conservent l'habitude d'une suite de mouvemens, et peuvent, à la plus légère occasion, se mouvoir comme ils se sont mus, le cerveau conserve également ses habitudes ; et ayant une fois été excité par l'action des sens, il passe de lui-même par des mouvemens qui lui sont familiers, et il rappelle des idées.

Mais comment s'exécutent ces mouvemens ? Comment suivent-ils différentes déterminations ? C'est ce qu'il

Digitized by Google

est impossible d'approfondir. Si même on faisoit ces questions sur les habitudes que prennent les doigts, je n'y pourrois pas répondre. Je ne tenterai donc pas de me perdre à ce sujet en conjectures. Il me suffit de juger des habitudes du cerveau par les habitudes de chaque sens ; il faut se contenter de connoître que le même méchanisme, quel qu'il soit, donne, conserve et reproduit les idées.

Nous venons de voir que la mémoire a principalement son siège dans le cerveau ; il me paroît qu'elle l'a encore dans tous les organes de nos sensations ; car elle doit l'avoir partout où est la cause occasionnelle des idées que nous nous rappelons. Or si, pour nous donner la première fois une idée, il a fallu que les sens aient agi sur le cerveau ; il paroît que le souvenir de cette idée ne sera jamais plus distinct, que lorsqu'à son tour, le cerveau agira sur les sens. Ce commerce d'actions est donc nécessaire pour susciter l'idée d'une sensation passée, comme il est nécessaire pour produire une sensation actuelle. En effet, nous ne nous représentons, par exemple, jamais mieux une figure, que

Digitized by Google

lorsque nos mains reprennent la même forme que le tact leur avoit fait prendre. En pareil cas, la mémoire nous parle en quelque sorte un langage d'action.

La mémoire d'un air, qu'on exécute sur un instrument, a son siège dans les doigts, dans l'oreille et dans le cerveau : dans les doigts, qui se sont fait une habitude d'une suite de mouvemens; dans l'oreille, qui ne juge les doigts, et qui, au besoin, ne les dirige, que parce qu'elle s'est fait de son côté une habitude d'une autre suite de mouvemens; et dans le cerveau, qui s'est fait une habitude de passer par les formes qui répondent exactement aux habitudes des doigts et à celles des oreilles.

On remarque facilement les habitudes que les doigts ont contractées : on ne peut pas également observer celles des oreilles, moins encore celles du cerveau : mais l'analogie prouve qu'elles existent.

Pourroit-on savoir une langue, si le cerveau ne prenoit pas les habitudes qui répondent à celles des oreilles pour l'entendre, à celles de la bouche pour la parler, à celles des yeux pour

Digitized by Google

la lire ? Le souvenir d'une langue n'est donc pas uniquement dans les habitudes du cerveau ; il est encore dans les habitudes des organes de l'ouïe, de la parole et de la vue.

D'après les principes que je viens d'établir, il seroit facile d'expliquer les songes : car les idées que nous avons dans le sommeil, ressemblent assez à ce qu'exécute un organiste, lorsque, dans des momens de distraction, il laisse aller ses doigts comme au hasard. Certainement ses doigts ne font que ce qu'ils ont appris à faire : mais ils ne le font pas dans le même ordre ; ils cousent ensemble divers passages, tirés des différens morceaux, qu'ils ont étudiés.

Jugeons par analogie de ce qui se passe dans le cerveau, d'après ce que nous observons dans les habitudes d'une main exercée sur un instrument ; et nous conclurons que les songes sont l'effet de l'action de ce principal organe sur les sens, lorsqu'au milieu du repos de toutes les parties du corps, il conserve assez d'activité pour obéir à quelques-unes de ses habitudes. Or, dès qu'il se meut comme il a été mû lorsque nous avions des sensations,

Digitized by Google

alors il agit sur les sens, et aussi-tôt nous entendons et nous voyons : c'est ainsi qu'un manchot croit sentir la main qu'il n'a plus. Mais, en pareil cas, le cerveau retrace d'ordinaire les choses avec beaucoup de désordre ; parce que les habitudes, dont l'action est arrêtée par le sommeil, interceptent un grand nombre d'idées.

Puisque nous avons expliqué comment se contractent les habitudes qui font la mémoire, il sera facile de comprendre comment elles se perdent.

Premièrement, si elles ne sont pas continuellement entretenues, ou du moins renouvelées fréquemment. Ce sera le sort de toutes celles auxquelles les sens cesseront de donner occasion.

En second lieu, si elles se multiplient à un certain point : car alors il y en aura que nous négligerons. Aussi nous échappe-t-il des connoissances à mesure que nous en acquérons.

En troisième lieu, une indisposition dans le cerveau affoibliroit ou troubleroit la mémoire, si elle étoit un obstacle à quelques-uns des mouvemens dont il s'est fait une habitude. Alors il y auroit des choses dont on ne conserveroit point de souvenir ; il n'en

Digitized by Google

resteroit même d'aucune, si l'indisposition empêchoit toutes les habitudes du cerveau.

En quatrième lieu, une paralysie dans les organes produiroit le même effet : les habitudes du cerveau ne manqueroient pas de se perdre peu à peu, lorsqu'elles ne seroient plus entretenues par l'action des sens.

Enfin la vieillesse porte coup à la mémoire. Alors les parties du cerveau sont comme des doigts, qui ne sont plus assez flexibles pour se mouvoir suivant toutes les déterminations qui leur ont été familières. Les habitudes se perdent peu à peu; il ne reste que des sensations foibles qui vont bientôt échapper : le mouvement qui paroît les entretenir, est prêt à finir lui-même.

Le principe physique et occasionnel de la sensibilité est donc uniquement dans certaines déterminations dont le mouvement, qui fait végéter l'animal, est susceptible; et celui de la mémoire est dans ces déterminations, lorsqu'elles sont devenues autant d'habitudes. C'est l'analogie qui nous autorise à supposer que dans les organes que nous ne pouvons pas observer, il se passe quelque chose de semblable à ce

Digitized by Google

que nous observons dans les autres. J'ignore par quel méchanisme ma main a assez de flexibilité et de mobilité, pour contracter l'habitude de certaines déterminations de mouvemens ; mais je sais qu'il y a en elle flexibilité, mobilité, exercice, habitudes, et je suppose que tout cela se retrouve dans le cerveau, et dans les organes qui sont avec lui le siège de la mémoire.

Par-là je n'ai sans doute qu'une idée très-imparfaite des causes physiques et occasionnelles de la sensibilité et de la mémoire ; j'en ignore tout-à-fait les premiers principes. Je connois qu'il y a en nous un mouvement, et je ne puis comprendre par quelle force il est produit. Je connois que ce mouvement est capable de différentes déterminations, et je ne puis découvrir le méchanisme qui les règle. Je n'ai donc que l'avantage d'avoir dégagé, de toute hypothèse arbitraire, ce peu de connoissance que nous avons sur une matière des plus obscures. C'est, je pense, à quoi les physiciens doivent se borner toutes les fois qu'ils veulent faire des systêmes sur des choses dont il n'est pas possible d'observer les premières causes.

Digitized by Google

SECONDE PARTIE.

L'ANALYSE *considérée dans ses moyens et dans ses effets, ou l'art de raisonner réduit à une langue bien faite.*

Nous connoissons l'origine et la génération de toutes nos idées : nous connoissons également l'origine et la génération de toutes les facultés de l'ame, et nous savons que l'analyse, qui nous a conduits à ces connoissances, est l'unique méthode qui peut nous conduire à d'autres. Elle est proprement le levier de l'esprit. Il la faut étudier, et nous allons la considérer dans ses moyens et dans ses effets.

Digitized by Google

CHAPITRE PREMIER.

Comment les connoissances que nous devons à la nature, forment un système où tout est parfaitement lié; et comment nous nous égarons lorsque nous oublions ses leçons.

Nous avons vu que par le mot *desir*, on ne peut entendre que la direction de nos facultés sur les choses dont nous avons besoin. Nous n'avons donc des desirs que parce que nous avons des besoins à satisfaire. Ainsi, besoins, desirs, voilà le mobile de toutes nos recherches.

Nos besoins, et les moyens d'y satisfaire, ont leur raison dans la conformation de nos organes, et dans les rapports des choses à cette conformation. Par exemple, la manière dont je suis conformé, détermine les espèces d'alimens dont j'ai besoin; et la manière dont les productions sont conformées elles-mêmes, détermine celles qui peuvent me servir d'alimens.

Digitized by Google

Je ne puis avoir de toutes ces différentes conformations, qu'une connoissance bien imparfaite ; je les ignore proprement : mais l'expérience m'apprend l'usage des choses qui me sont absolument nécessaires ; j'en suis instruit par le plaisir ou par la douleur ; je le suis promptement : il me seroit inutile d'en savoir davantage, et la nature borne là ses leçons.

Nous voyons dans ses leçons un systême dont toutes les parties sont parfaitement bien ordonnées. S'il y a en moi des besoins et des desirs, il y a hors de moi des objets propres à les satisfaire, et j'ai la faculté de les connoître et d'en jouir.

Ce systême resserre naturellement mes connoissances dans la sphère d'un petit nombre de besoins, et d'un petit nombre de choses à mon usage. Mais si mes connoissances ne sont pas nombreuses, elles sont bien ordonnées, parce que je les ai acquises dans l'ordre même de mes besoins, et dans celui des rapports où les choses sont à moi.

Je vois donc dans la sphère de mes connoissances un systême, qui correspond à celui que l'Auteur de ma na-

Digitized by Google

ture a suivi en me formant : et cela n'est pas étonnant ; car mes besoins et mes facultés étant donnés, mes recherches et mes connoissances sont données elles-mêmes.

Tout est lié également dans l'un et l'autre système. Mes organes, les sensations que j'éprouve, les jugemens que je porte, l'expérience qui les confirme ou qui les corrige, forment l'un et l'autre système pour ma conservation ; et il semble que celui qui m'a fait, n'ait tout disposé avec tant d'ordre, que pour veiller lui-même sur moi. Voilà le système qu'il faudroit étudier pour apprendre à raisonner.

On ne sauroit trop observer les facultés que notre conformation nous donne, l'usage qu'elle nous en fait faire ; en un mot, on ne sauroit trop observer ce que nous faisons uniquement d'après elle. Ses leçons, si nous savions en profiter, seroient la meilleure de toutes les logiques.

En effet, que nous apprend-elle ? A éviter ce qui peut nous nuire, et à rechercher ce qui peut nous être utile. Mais faudra-t-il pour cela que nous jugions de l'essence des êtres ? L'Auteur de notre nature ne l'exige pas. Il

Digitized by Google

sait qu'il n'a pas mis ces essences à notre portée : il veut seulement que nous jugions des rapports que les choses ont à nous, et de ceux qu'elles ont entr'elles, lorsque la connoissance de ces derniers peut nous être de quelqu'utilité.

Nous avons un moyen pour juger de ces rapports, et il est unique ; c'est d'observer les sensations que les objets font sur nous. Autant nos sensations peuvent s'étendre, autant la sphère de nos connoissances peut s'étendre elle-même : au-delà, toute découverte nous est interdite.

Dans l'ordre que notre nature ou notre conformation met entre nos besoins et les choses, elle nous indique celui dans lequel nous devons étudier les rapports qu'il nous est essentiel de connoître. D'autant plus dociles à ses leçons que nos besoins sont plus pressans, nous faisons ce qu'elle nous indique de faire, et nous observons avec ordre. Elle nous fait donc analyser de bien bonne heure.

Comme nos recherches se bornent aux moyens de satisfaire au petit nombre de besoins qu'elle nous a donnés, si nos premières observations ont été

Digitized by Google

bien faites, l'usage que nous faisons des choses les confirme aussi-tôt : si elles ont été mal faites, ce même usage les détruit tout aussi promptement, et nous indique d'autres observations à faire. Ainsi nous pouvons tomber dans des méprises, parce qu'elles se trouvent sur notre chemin : mais ce chemin est celui de la vérité, et il nous y conduit.

Observer des rapports, confirmer ses jugemens par de nouvelles observations, ou les corriger en observant de nouveau, voilà donc ce que la nature nous fait faire ; et nous ne faisons que le faire et le refaire à chaque nouvelle connoissance que nous acquérons. Tel est l'art de raisonner : il est simple comme la nature qui nous l'apprend.

Il semble donc que nous connoissions déja cet art, autant qu'il est possible de le connoître. Cela seroit vrai, en effet, si nous avions toujours été capables de remarquer que c'est la nature qui l'enseigne, et qui peut seule l'enseigner : car alors nous aurions continué comme elle nous a fait commencer.

Mais nous avons fait cette remarque trop tard : disons mieux ; nous la fai-

Digitized by Google

sons aujourd'hui pour la première fois. C'est pour la première fois que nous voyons dans les leçons de la nature tout l'artifice de cette analyse, qui a donné aux hommes de génie le pouvoir de créer des sciences, ou d'en reculer les bornes.

Nous avons donc oublié ces leçons; et c'est pourquoi, au-lieu d'observer les choses que nous voulions connoître, nous avons voulu les imaginer. De suppositions fausses en suppositions fausses, nous nous sommes égarés parmi une multitude d'erreurs; et ces erreurs étant devenues des préjugés, nous les avons prises, par cette raison, pour des principes: nous nous sommes donc égarés de plus en plus. Alors nous n'avons su raisonner que d'après les mauvaises habitudes que nous avions contractées. L'art d'abuser des mots a été pour nous l'art de raisonner: arbitraire, frivole, ridicule, absurde, il a eu tous les vices des imaginations déréglées.

Pour apprendre à raisonner, il s'agit donc de nous corriger de toutes ces mauvaises habitudes: et voilà ce qui rend aujourd'hui si difficile cet art, qui seroit facile par lui-même. Car nous

Digitized by Google

nous obéissons à ces habitudes bien plus volontiers qu'à la nature. Nous les appelons une seconde nature, pour excuser notre foiblesse ou notre aveuglement; mais c'est une nature altérée et corrompue.

Nous avons remarqué que pour contracter une habitude, il n'y a qu'à faire; et que pour la perdre, il n'y a qu'à cesser de faire. Il semble donc que l'un soit aussi facile que l'autre, et cependant cela n'est pas. C'est que, lorsque nous voulons prendre une habitude, nous pensons avant de faire; et que lorsque nous la voulons perdre, nous avons fait avant d'avoir pensé. D'ailleurs, quand les habitudes sont devenues ce que nous appelons une seconde nature, il nous est presqu'impossible de remarquer qu'elles sont mauvaises. Les découvertes de cette espèce sont les plus difficiles : aussi échappent-elles au plus grand nombre.

Je n'entends parler que des habitudes de l'esprit : car lorsqu'il s'agit de celles du corps, tout le monde est fait pour en juger. L'expérience suffit pour nous apprendre si elles sont utiles ou nuisibles; et lorsqu'elles ne sont ni l'un ni l'autre, l'usage en fait ce

Digitized by Google

qu'il veut, et nous en jugeons d'après lui.

Malheureusement les habitudes de l'ame sont également soumises aux caprices de l'usage, qui semble ne permettre ni doute, ni examen; et elles sont d'autant plus contagieuses, que l'esprit a autant de répugnance à voir ses défauts, que de paresse à réfléchir sur lui-même. Les uns seroient honteux de ne pas penser comme tout le monde : les autres trouveroient trop de fatigue à ne penser que d'après eux; et si quelques-uns ont l'ambition de se singulariser, ce sera souvent pour penser plus mal encore. En contradiction avec eux-mêmes, ils ne voudront pas penser comme les autres, et cependant ils ne toléreront pas qu'on pense autrement qu'eux.

Si vous voulez connoître les mauvaises habitudes de l'esprit humain, observez les différentes opinions des peuples. Voyez les idées fausses, contradictoires, absurdes, que la superstition a répandues de toutes parts; et jugez de la force des habitudes à la passion qui fait respecter l'erreur bien plus que la vérité.

Considérez les nations depuis leur

Digitized by Google

commencement jusqu'à leur décadence, et vous verrez les préjugés se multiplier avec les désordres : vous serez étonné du peu de lumière que vous trouverez dans les siècles même qu'on nomme éclairés. En général, quelles législations ! Quels gouvernemens ! Quelle jurisprudence ! Combien peu de peuples ont eu de bonnes loix ! Et combien peu les bonnes loix durent-elles !

Enfin, si vous observez l'esprit philosophique chez les Grecs, chez les Romains, et chez les peuples qui leur ont succédé, vous verrez, aux opinions qui se transmettent d'âge en âge, combien l'art de régler la pensée a été peu connu dans tous les siècles ; et vous serez surpris de l'ignorance où nous sommes encore à cet égard, si vous considérez que nous venons après des hommes de génie qui ont reculé les bornes de nos connoissances. Tel est, en général le caractère des sectes : ambitieuses de dominer exclusivement, il est rare qu'elles ne cherchent que la vérité ; elles veulent sur-tout se singulariser. Elles agitent des questions frivoles, elles parlent des jargons inintelligibles, elles observent peu, elles donnent leurs rêves pour des interpré-

Digitized by Google

tations de la nature ; enfin, occupées à se nuire les unes aux autres, et à se faire chacune de nouveaux partisans, elles emploient à cet effet toutes sortes de moyens, et sacrifient tout aux opinions qu'elles veulent répandre.

La vérité est bien difficile à reconnoître parmi tant de systêmes monstrueux, qui sont entretenus par les causes qui les ont produits ; c'est-à-dire, par les superstitions, par les gouvernemens, et par la mauvaise philosophie. Les erreurs, trop liées les unes aux autres, se défendent mutuellement. En vain on en combattroit quelques-unes : il faudroit les détruire toutes à la fois ; c'est-à-dire, qu'il faudroit tout-à-coup changer toutes les habitudes de l'esprit humain. Mais ces habitudes sont trop invétérées : les passions qui nous aveuglent, les entretiennent ; et si par hasard il est quelques hommes capables d'ouvrir les yeux, ils sont trop foibles pour rien corriger : les puissans veulent que les abus et les préjugés durent.

Toutes ces erreurs paroissent supposer en nous autant de mauvaises habitudes, que de jugemens faux reçus pour vrais. Cependant toutes ont la

Digitized by Google

même origine, et viennent également de l'habitude de nous servir des mots avant d'en avoir déterminé la signification, et même sans avoir senti le besoin de la déterminer. Nous n'observons rien : nous ne savons pas combien il faut observer : nous jugeons à la hâte, sans nous rendre compte des jugemens que nous portons, et nous croyons acquérir des connoissances en apprenant des mots qui ne sont que des mots. Parce que dans notre enfance, nous pensons d'après les autres, nous en adoptons tous les préjugés ; et lorsque nous parvenons à un âge où nous croyons penser d'après nous-mêmes, nous continuons de penser encore d'après les autres, parce que nous pensons d'après les préjugés qu'ils nous ont donnés. Alors, plus l'esprit semble faire de progrès, plus il s'égare, et les erreurs s'accumulent de générations en générations. Quand les choses sont parvenues à ce point, il n'y a qu'un moyen de remettre l'ordre dans la faculté de penser ; c'est d'oublier tout ce que nous avons appris, de reprendre nos idées à leur origine, d'en suivre la génération, et de refaire, comme dit Bacon, l'entendement humain.

Digitized by Google

Ce moyen est d'autant plus difficile à pratiquer, qu'on se croit plus instruit. Aussi des ouvrages où les sciences seroient traitées avec une grande netteté, une grande précision, un grand ordre, ne seroient-ils pas également à la portée de tout le monde. Ceux qui n'auroient rien étudié, les entendroient bien mieux que ceux qui ont fait de grandes études, et sur-tout que ceux qui ont beaucoup écrit sur les sciences. Il seroit même presqu'impossible que ceux-ci lussent de pareils ouvrages comme ils demandent à être lus. Une bonne Logique feroit dans les esprits une révolution bien lente, et le temps pourroit seul en faire connoître un jour l'utilité.

Voilà donc les effets d'une mauvaise éducation; et cette éducation n'est mauvaise que parce qu'elle contrarie la nature. Les enfans sont déterminés par leurs besoins à être observateurs analystes; ils ont, dans leurs facultés naissantes, de quoi être l'un et l'autre: ils le sont même, en quelque sorte, forcément, tant que la nature les conduit seule. Mais aussitôt que nous commençons à les conduire nous-mêmes, nous leur interdisons toute observation

Digitized by Google

et toute analyse. Nous supposons qu'ils ne raisonnent pas, parce que nous ne savons pas raisonner avec eux, et en attendant un âge de raison, qui commençoit sans nous, et que nous retardons de tout notre pouvoir, nous les condamnons à ne juger que d'après nos opinions, nos préjugés et nos erreurs. Il faut donc qu'ils soient sans esprit, ou qu'ils n'aient qu'un esprit faux. Si quelques-uns se distinguent, c'est qu'ils ont dans leur conformation assez d'énergie pour vaincre tôt ou tard les obstacles que nous avons mis au développement de leurs talens : les autres sont des plantes que nous avons mutilées jusques dans la racine, et qui meurent stériles.

CHAPITRE II.

Comment le langage d'action analyse la pensée.

Nous ne pouvons raisonner qu'avec les moyens qui nous sont donnés ou indiqués par la nature. Il faut donc observer ces moyens, et tâcher de dé-

Digitized by Google

couvrir comment ils sont sûrs quelquefois, et pourquoi ils ne le sont pas toujours.

Nous venons de voir que la cause de nos erreurs est dans l'habitude de juger d'après des mots dont nous n'avons pas déterminé le sens : nous avons vu dans la première Partie, que les mots nous sont absolument nécessaires pour nous faire des idées de toutes espèces ; et nous verrons bientôt que les idées abstraites et générales ne sont que des dénominations. Tout confirmera donc que nous ne pensons qu'avec le secours des mots. C'en est assez pour faire comprendre que l'art de raisonner a commencé avec les langues ; qu'il n'a pu faire des progrès qu'autant qu'elles en ont fait elles-mêmes ; et que par conséquent, elles doivent renfermer tous les moyens que nous pouvons avoir pour analyser bien ou mal. Il faut donc observer les langues : il faut même, si nous voulons connoître ce qu'elles ont été à leur naissance, observer le langage d'action d'après lequel elles ont été faites. C'est par où nous allons commencer.

Les élémens du langage d'action sont nés avec l'homme, et ces élémens sont

Digitized by Google

les organes que l'auteur de notre nature nous a donnés. Ainsi il y a un langage inné, quoiqu'il n'y ait point d'idées qui le soient. En effet il falloit que les élémens d'un langage quelconque, préparés d'avance, précédassent nos idées; parce que, sans des signes de quelque espèce, il nous seroit impossible d'analyser nos pensées, pour nous rendre compte de ce que nous pensons, c'est-à-dire, pour le voir d'une manière distincte.

Aussi notre conformation extérieure est-elle destinée à représenter tout ce qui se passe dans l'ame : elle est l'expression de nos sentimens et de nos jugemens; et quand elle parle, rien ne peut être caché.

Le propre de l'action n'est pas d'analyser. Comme elle ne représente les sentimens que parce qu'elle en est l'effet, elle représente à la fois tous ceux que nous éprouvons au même instant; et les idées simultanées, dans notre pensée, sont naturellement simultanées dans ce langage.

Mais une multitude d'idées simultanées ne sauroient être distinctes, qu'autant que nous nous sommes fait une habitude de les observer les unes

Digitized by Google

après les autres. C'est à cette habitude que nous devons l'avantage de les démêler avec une promptitude et une facilité qui étonnent ceux qui n'ont pas contracté la même habitude. Pourquoi, par exemple, un musicien distingue-t-il dans l'harmonie toutes les parties qui se font entendre à la fois? C'est que son oreille s'est exercée à observer les sons et à les apprécier.

Les hommes commencent à parler le langage d'action aussi-tôt qu'ils sentent; et ils le parlent alors sans avoir le projet de communiquer leurs pensées. Ils ne formeront le projet de le parler pour se faire entendre, que lorsqu'ils auront remarqué qu'on les a entendus: mais dans les commencemens ils ne projettent rien encore, parce qu'ils n'ont rien observé.

Tout alors est donc confus pour eux dans leur langage; et ils n'y démêleront rien, tant qu'ils n'auront pas appris à faire l'analyse de leurs pensées.

Mais quoique tout soit confus dans leur langage, il renferme cependant tout ce qu'ils sentent: il renferme tout ce qu'ils y démêleront lorsqu'ils sauront faire l'analyse de leurs pensées, c'est-à-dire, des désirs, des craintes,

Digitized by Google

des jugemens, des raisonnemens, en un mot toutes les opérations dont l'ame est capable. Car enfin, si tout cela n'y étoit pas, l'analyse ne l'y sauroit trouver. Voyons comment ces hommes apprendront de la nature à faire l'analyse de toutes ces choses.

Ils ont besoin de se donner des secours. Donc chacun d'eux a besoin de se faire entendre, et par conséquent de s'entendre lui-même.

D'abord ils obéissent à la nature; et sans projet comme nous venons de le remarquer, ils disent à la fois tout ce qu'ils sentent, parce qu'il est naturel à leur action de le dire ainsi. Cependant celui qui écoute des yeux n'entendra pas, s'il ne décompose pas cette action, pour en observer l'un après l'autre les mouvemens. Mais il lui est naturel de la décomposer, et par conséquent il la décompose avant d'en avoir formé le projet. Car, s'il en voit à la fois tous les mouvemens, il ne regarde au premier coup-d'œil que ceux qui le frappent davantage: au second, il en regarde d'autres; au troisième, d'autres encore. Il les observe donc successivement, et l'analyse en est faite.

Chacun de ces hommes remarquera

Digitized by Google

donc tôt ou tard, qu'il n'entend jamais mieux les autres que lorsqu'il a décomposé leur action ; et par conséquent il pourra remarquer qu'il a besoin pour se faire entendre, de décomposer la sienne. Alors il se fera peu-à-peu une habitude de répéter l'un après l'autre, les mouvemens que la nature lui fait faire à la fois ; et le langage d'action deviendra naturellement pour lui une méthode analytique. Je dis une *méthode*, parce que la succession des mouvemens ne se fera pas arbitrairement et sans règles : car l'action étant l'effet des besoins et des circonstances où l'on se trouve, il est naturel qu'elle se décompose dans l'ordre donné par les besoins et par les circonstances ; et quoique cet ordre puisse varier, et varie, il ne peut jamais être arbitraire. C'est ainsi que, dans un tableau, la place de chaque personnage, son action et son caractère sont déterminés, lorsque le sujet est donné avec toutes ses circonstances.

En décomposant son action, cet homme décompose sa pensée pour lui comme pour les autres ; il l'analyse, et il se fait entendre, parce qu'il s'entend lui-même.

Digitized by Google

Comme l'action totale est le tableau de toute la pensée, les actions partielles sont autant de tableaux des idées qui en font partie. Donc, s'il décompose encore ces actions partielles, il décomposera également les idées partielles dont elles sont les signes, et il se fera continuellement de nouvelles idées distinctes.

Ce moyen, l'unique qu'il ait pour analyser sa pensée, pourra la développer jusques dans les moindres détails; car les premiers signes d'un langage étant donnés, on n'a plus qu'à consulter l'analogie, elle donnera tous les autres.

Il n'y aura donc point d'idées que le langage d'action ne puisse rendre, et il les rendra avec d'autant plus de clarté et de précision, que l'analogie se montrera plus sensiblement dans la suite des signes qu'on aura choisis. Des signes absolument arbitraires ne seroient pas entendus, parce que, n'étant pas analogues, l'acception d'un signe connu ne conduiroit pas à l'acception d'un signe inconnu. Aussi est-ce l'analogie qui fait tout l'artifice des langues : elles sont faciles, claires et précises, à proportion que l'analogie

Digitized by Google

s'y montre d'une manière plus sensible.

Je viens de dire qu'*il y a un langage inné, quoiqu'il n'y ait point d'idées qui le soient.* Cette vérité qui pourroit n'avoir pas été saisie, est démontrée par les observations qui la suivent et qui l'expliquent.

Le langage que je nomme inné, est un langage que nous n'avons point appris, parce qu'il est l'effet naturel et immédiat de notre conformation. Il dit à la fois tout ce que nous sentons : il n'est donc pas une méthode analytique ; il ne décompose donc pas nos sensations ; il ne fait donc pas remarquer ce qu'elles renferment ; il ne donne donc point d'idées.

Lorsqu'il est devenu une méthode analytique, alors il décompose les sensations, et il donne des idées : mais comme méthode, il s'apprend ; et par conséquent sous ce point de vue, il n'est pas inné.

Au contraire, sous quelque point de vue que l'on considère les idées, aucune ne sauroit être innée. S'il est vrai qu'elles sont toutes dans nos sensations, il n'est pas moins vrai qu'elles n'y sont pas pour nous encore, lorsque nous n'avons pas su les observer ; et voilà

Digitized by Google

ce qui fait que le savant et l'ignorant ne se ressemblent pas par les idées, quoiqu'ayant la même organisation, ils se ressemblent par la manière de sentir. Ils sont nés tous deux avec les mêmes sensations, comme avec la même ignorance; mais l'un a plus analysé que l'autre. Or, si c'est l'analyse qui donne les idées, elles sont acquises, puisque l'analyse s'apprend elle-même. Il n'y a donc point d'idées innées.

On raisonne donc mal quand on dit: *Cette idée est dans nos sensations; donc nous avons cette idée :* et cependant on ne se lasse pas de répéter ce raisonnement. Parce que personne n'avoit encore remarqué que nos langues sont autant de méthodes analytiques, on ne remarquoit pas que nous n'analysons que par elles, et l'on ignoroit que nous leur devons toutes nos connoissances. Aussi la métaphysique de bien des écrivains, n'est-elle qu'un jargon inintelligible pour eux, comme pour les autres.

Digitized by Google

CHAPITRE III.

Comment les langues sont des méthodes analytiques. Imperfection de ces méthodes.

ON concevra facilement comment les langues sont autant de méthodes analytiques, si l'on a conçu comment le langage d'action en est une lui-même; et si l'on a compris que, sans ce dernier langage, les hommes auroient été dans l'impuissance d'analyser leurs pensées, on reconnoîtra qu'ayant cessé de le parler, ils ne les analyseroient pas, s'ils n'y avoient suppléé par le langage des sons articulés. L'analyse ne se fait et ne peut se faire qu'avec des signes.

Il faut même remarquer, que si elle ne s'étoit pas d'abord faite avec les signes du langage d'action, elle ne se seroit jamais faite avec les sons articulés de nos langues. En effet, comment un mot seroit-il devenu le signe d'une idée, si cette idée n'avoit pas pu être montrée dans le langage d'action? Et comment ce langage l'auroit-

Digitized by Google

il montrée, s'il ne l'avoit pas fait observer séparément de toute autre ?

Les hommes ignorent ce qu'ils peuvent, tant que l'expérience ne leur a pas fait remarquer ce qu'ils font d'après la nature seule. C'est pourquoi ils n'ont jamais fait avec dessein que des choses qu'ils avoient déja faites, sans avoir eu le projet de les faire. Je crois que cette observation se confirmera toujours ; et je crois encore que si elle n'avoit pas échappé, on raisonneroit mieux qu'on ne fait.

Ils n'ont pensé à faire des analyses qu'après avoir observé qu'ils en avoient fait : ils n'ont pensé à parler le langage d'action pour se faire entendre, qu'après avoir observé qu'on les avoit entendus. De même, ils n'auront pensé à parler avec des sons articulés, qu'après avoir observé qu'ils avoient parlé avec de pareils sons ; et les langues ont commencé avant qu'on eût le projet d'en faire. C'est ainsi qu'ils ont été poëtes, orateurs, avant de songer à l'être. En un mot, tout ce qu'ils sont devenus, ils l'ont d'abord été par la nature seule ; et ils n'ont étudié pour l'être, que lorsqu'ils ont eu observé ce que la nature leur avoit fait faire. Elle

Digitized by Google

a tout commencé, et toujours bien : c'est une vérité qu'on ne sauroit trop répéter.

Les langues ont été des méthodes exactes, tant qu'on n'a parlé que des choses relatives aux besoins de première nécessité. Car s'il arrivoit alors de supposer dans une analyse ce qui n'y devoit pas être, l'expérience ne pouvoit manquer de le faire appercevoir. On corrigeoit donc ses erreurs, et on parloit mieux.

A la vérité, les langues étoient alors très-bornées : mais il ne faut pas croire que, pour être bornées, elles en fussent plus mal faites ; il se pourroit que les nôtres le fussent moins bien. En effet, les langues ne sont pas exactes parce qu'elles parlent de beaucoup de choses avec beaucoup de confusion, mais parce qu'elles parlent avec clarté, quoique d'un petit nombre.

Si, en voulant les perfectionner, on avoit pu continuer comme on avoit commencé, on n'auroit cherché de nouveaux mots dans l'analogie que lorsqu'une analyse bien faite auroit en effet donné de nouvelles idées ; et les langues toujours exactes, auroient été plus étendues.

Digitized by Google

Mais cela ne se pouvoit pas. Comme les hommes analysoient sans le savoir, ils ne remarquoient pas que, s'ils avoient des idées exactes, ils les devoient uniquement à l'analyse. Ils ne connoissoient donc pas toute l'importance de cette méthode, et ils analysoient moins, à mesure que le besoin d'analyser se faisoit moins sentir.

Or, quand on se fut assuré de satisfaire aux besoins de première nécessité, on s'en fit de moins nécessaires : de ceux-là on passa à de moins nécessaires encore, et l'on vint par degrés à se faire des besoins de pure curiosité, des besoins d'opinion, enfin des besoins inutiles, et tous plus frivoles les uns que les autres.

Alors on sentit tous les jours moins la nécessité d'analyser : bientôt on ne sentit plus que le desir de parler, et on parla avant d'avoir des idées de ce qu'on vouloit dire. Ce n'étoit plus le temps où les jugemens se mettoient naturellement à l'épreuve de l'expérience. On n'avoit pas le même intérêt à s'assurer, si les choses dont on jugeoit, étoient telles qu'on l'avoit supposé. On aimoit à le croire sans examen ; et un jugement dont on s'étoit

Digitized by Google

fait une habitude, devenoit une opinion dont on ne doutoit plus. Ces méprises devoient être fréquentes, parce que les choses dont on jugeoit, n'avoient pas été observées, et que souvent elles ne pouvoient pas l'être.

Alors un premier jugement faux en fit porter un second, et bientôt on en fit sans nombre. L'analogie conduisit d'erreurs en erreurs, parce qu'on étoit conséquent.

(E) Voilà ce qui est arrivé aux philosophes mêmes. Il n'y a pas long-temps qu'ils ont appris l'analyse : encore n'en savent-ils faire usage que dans les mathématiques, dans la physique et dans la chymie. Au moins n'en connois-je pas qui aient su l'appliquer aux idées de toutes espèces. Aussi aucun d'eux n'a-t-il imaginé de considérer les langues comme autant de méthodes analytiques.

Les langues étoient donc devenues des méthodes bien défectueuses. Cependant le commerce rapprochoit les peuples, qui échangeoient, en quelque sorte, leurs opinions et leurs préjugés, comme les productions de leur sol et de leur industrie. Les langues se confondoient, et l'analogie ne pouvoit plus

Digitized by Google

guider l'esprit dans l'acception des mots. L'art de raisonner parut donc ignoré : on eût dit qu'il n'étoit plus possible de l'apprendre.

Cependant, si les hommes avoient d'abord été placés par leur nature dans le chemin des découvertes, ils pouvoient par hasard s'y retrouver encore quelquefois : mais ils s'y retrouvoient sans le reconnoître, parce qu'ils ne l'avoient jamais étudié, et ils s'égaroient de nouveau.

Aussi a-t-on fait, pendant des siècles, de vains efforts pour découvrir les règles de l'art de raisonner. On ne savoit où les prendre, et on les cherchoit dans le méchanisme du discours ; méchanisme qui laissoit subsister tous les vices des langues.

Pour les trouver il n'y avoit qu'un moyen ; c'étoit d'observer notre manière de concevoir, et de l'étudier dans les facultés dont notre nature nous a doués. Il falloit remarquer que les langues ne sont, dans le vrai, que des méthodes analytiques ; méthodes fort défectueuses aujourd'hui, mais qui ont été exactes, et qui pourroient l'être encore. On ne l'a pas vu, parce que n'ayant pas remarqué combien les mots

Digitized by Google

nous sont nécessaires pour nous faire des idées de toutes espèces, on a cru qu'ils n'avoient d'autre avantage que d'être un moyen de nous communiquer nos pensées. D'ailleurs, comme à bien des égards, les langues ont paru arbitraires aux grammairiens et aux philosophes, il est arrivé qu'on a supposé qu'elles n'ont pour règles que le caprice de l'usage ; c'est-à-dire, que souvent elles n'en ont point. Or toute méthode en a toujours, et doit en avoir. Il ne faut donc pas s'étonner, si jusqu'à présent personne n'a soupçonné les langues d'être autant de méthodes analytiques. (*Cours d'Etude, Gramm. les huit premiers Chapitres de la première Partie.*)

CHAPITRE IV.

De l'influence des langues.

PUISQUE les langues, formées à mesure que nous analysons, sont devenues autant de méthodes analytiques, on conçoit qu'il nous est naturel de penser d'après les habitudes qu'elles

Digitized by Google

nous ont fait prendre. Nous pensons par elles : règles de nos jugemens, elles font nos connoissances, nos opinions, nos préjugés : en un mot, elles font en ce genre tout le bien et tout le mal. Telle est leur influence, et la chose ne pouvoit pas arriver autrement.

Elles nous égarent, parce que ce sont des méthodes imparfaites : mais puisque ce sont des méthodes, elles ne sont pas imparfaites à tous égards, et elles nous conduisent bien quelquefois. Il n'est personne, qui avec le seul secours des habitudes contractées dans sa langue, ne soit capable de faire quelques bons raisonnemens. C'est même ainsi que nous avons tous commencé, et l'on voit souvent des hommes sans étude, raisonner mieux que d'autres qui ont beaucoup étudié.

On desireroit que les philosophes eussent présidé à la formation des langues, et on croit qu'elles auroient été mieux faites. Il faudroit donc que ce fussent d'autres philosophes que ceux que nous connoissons. Il est vrai qu'en mathématiques, on parle avec précision, parce que l'algèbre, ouvrage du génie, est une langue qu'on ne pou-

Digitized by Google

voit pas mal faire. Il est vrai encore que quelques parties de la physique et de la chymie ont été traitées avec la même précision par un petit nombre d'excellens esprits, faits pour bien observer. D'ailleurs, je ne vois pas que les langues des sciences aient aucun avantage. Elles ont les mêmes défauts que les autres, et de plus grands encore. On les parle tout aussi souvent sans rien dire : souvent encore on ne les parle que pour dire des absurdités; et en général, il ne paroît pas qu'on les parle avec le dessein de se faire entendre.

Je conjecture que les premières langues vulgaires ont été les plus propres au raisonnement : car la nature, qui présidoit à leur formation, avoit au moins bien commencé. La génération des idées et des facultés de l'ame devoit être sensible dans ces langues, où la première acception d'un mot étoit connue, et où l'analogie donnoit toutes les autres. On retrouvoit dans les noms des idées qui échappoient aux sens, les noms même des idées sensibles d'où elles viennent; et au lieu de les voir comme des noms propres de ces idées, on les voyoit comme des expres-

Digitized by Google

expressions figurées qui en montroient l'origine. Alors, par exemple, on ne demandoit pas si le mot *substance* signifie autre chose que *ce qui est dessous*; si le mot *pensée* signifie autre chose que *peser*, *balancer*, *comparer*. En un mot, on n'imaginoit pas de faire les questions que font aujourd'hui les métaphysiciens : les langues qui répondoient d'avance à toutes, ne permettoient pas de les faire, et l'on n'avoit point encore de mauvaise métaphysique.

La bonne métaphysique a commencé avant les langues; et c'est à elle qu'elles doivent tout ce qu'elles ont de mieux. Mais cette métaphysique étoit alors moins une science qu'un instinct. C'étoit la nature qui conduisoit les hommes à leur insu; et la métaphysique n'est devenue science, que lorsqu'elle a cessé d'être bonne.

Une langue seroit bien supérieure, si le peuple qui la fait, cultivoit les arts et les sciences sans rien emprunter d'aucun autre : car l'analogie, dans cette langue, montreroit sensiblement le progrès des connoissances, et l'on n'auroit pas besoin d'en chercher l'histoire ailleurs. Ce seroit là une langue

Digitized by Google

vraiment savante, et elle le seroit seule. Mais quand elles sont des ramas de plusieurs langues étrangères les unes aux autres, elles confondent tout : l'analogie ne peut plus faire appercevoir, dans les différentes acceptions des mots, l'origine et la génération des connoissances : nous ne savons plus mettre de la précision dans nos discours, nous n'y songeons pas : nous faisons des questions au hasard, nous y répondons de même : nous abusons continuellement des mots, et il n'y a point d'opinions extravagantes qui ne trouvent des partisans.

Ce sont des philosophes qui ont amené les choses à ce point de désordre. Ils ont d'autant plus mal parlé, qu'ils ont voulu parler de tout : ils ont d'autant plus mal parlé, que lorsqu'il leur arrivoit de penser comme tout le monde, chacun d'eux vouloit paroître avoir une façon de penser qui ne fût qu'à lui. Subtils, singuliers, visionnaires, inintelligibles, souvent ils sembloient craindre de n'être pas assez obscurs, et ils affectoient de couvrir d'un voile, leurs connoissances vraies ou prétendues. Aussi la langue de la philosophie n'a-t-elle été qu'un jargon pendant plusieurs siècles.

Digitized by Google

Enfin ce jargon a été banni des sciences. Il a été banni, dis-je; mais il ne s'est pas banni lui-même : il y cherche toujours un asyle, en se déguisant sous de nouvelles formes, et les meilleurs esprits ont bien de la peine à lui fermer toute entrée. Mais enfin les sciences ont fait des progrès, parce que les philosophes ont mieux observé, et qu'ils ont mis dans leur langage la précision et l'exactitude qu'ils avoient mises dans leurs observations. Ils ont donc corrigé la langue à bien des égards, et l'on a mieux raisonné. C'est ainsi que l'art de raisonner a suivi toutes les variations du langage, et c'est ce qui devoit arriver. (*Cours d'Etude, Hist. anc. L. III, Chap. XXVI. Hist. mod. Liv. VIII et IX, Chap. VIII, IX et suiv. enfin Liv. dernier.*)

Digitized by Google

CHAPITRE V.

Considérations sur les idées abstraites et générales, ou comment l'art de raisonner se réduit à une langue bien faite.

Les idées générales, dont nous avons expliqué la formation, font partie de l'idée totale de chacun des individus auxquels elles conviennent; et on les considère, par cette raison, comme autant d'idées partielles. Celle d'*homme*, par exemple, fait partie des idées totales de Pierre et de Paul, puisque nous la trouvons également dans Pierre et dans Paul.

Il n'y a point d'homme en général. Cette idée partielle n'a donc point de réalité hors de nous : mais elle en a une dans notre esprit, où elle existe séparément des idées totales ou individuelles dont elle fait partie.

Elle n'a une réalité dans notre esprit, que parce que nous la considérons

Digitized by Google

comme séparée de chaque idée individuelle ; et par cette raison nous la nommons *abstraite* : car *abstrait* ne signifie autre chose que *séparé*.

Toutes les idées générales sont donc autant d'idées abstraites ; et vous voyez que nous ne les formons qu'en prenant dans chaque idée individuelle ce qui est commun à toutes.

Mais qu'est-ce au fond que la réalité qu'une idée générale et abstraite a dans notre esprit ? Ce n'est qu'un nom ; ou si elle est quelque autre chose, elle cesse nécessairement d'être abstraite et générale.

Quand, par exemple, je pense à *homme*, je puis ne considérer dans ce mot qu'une dénomination commune : auquel cas il est bien évident que mon idée est en quelque sorte circonscrite dans ce nom, qu'elle ne s'étend à rien au-delà, et que par conséquent elle n'est que ce nom même.

Si au contraire, en pensant à *homme*, je considère dans ce mot quelque autre chose qu'une dénomination, c'est qu'en effet je me représente un homme ; et un homme, dans mon esprit comme dans la nature, ne sauroit être l'homme abstrait et général.

Digitized by Google

Les idées abstraites ne sont donc que des dénominations. Si nous voulions absolument y supposer autre chose, nous ressemblerions à un peintre qui s'obstineroit à vouloir peindre l'homme en général, et qui cependant ne peindroit jamais que des individus.

Cette observation, sur les idées abstraites et générales, démontre que leur clarté et leur précision dépendent uniquement de l'ordre dans lequel nous avons fait les dénominations des classes; et que par conséquent, pour déterminer ces sortes d'idées, il n'y a qu'un moyen; c'est de bien faire la langue.

Elle confirme, ce que nous avons déja démontré, combien les mots nous sont nécessaires : car si nous n'avions point de dénominations, nous n'aurions point d'idées abstraites; si nous n'avions point d'idées abstraites, nous n'aurions ni genres ni espèces; et si nous n'avions ni genres ni espèces, nous ne pourrions raisonner sur rien. Or, si nous ne raisonnons qu'avec le secours de ces dénominations, c'est une nouvelle preuve que nous ne raisonnons bien ou mal que parce que notre langue est bien ou mal faite.

Digitized by Google

L'analyse ne nous apprendra donc à raisonner, qu'autant qu'en nous apprenant à déterminer les idées abstraites et générales, elle nous apprendra à bien faire notre langue; et tout l'art de raisonner se réduit à l'art de bien parler.

Parler, raisonner, se faire des idées générales ou abstraites, c'est donc au fond la même chose; et cette vérité, toute simple qu'elle est, pourroit passer pour une découverte. Certainement on ne s'en est pas douté: il le paroît à la manière dont on parle et dont on raisonne; il le paroît à l'abus qu'on fait des idées générales; il le paroît enfin aux difficultés que croient trouver à concevoir des idées abstraites ceux qui en trouvent si peu à parler.

L'art de raisonner ne se réduit à une langue bien faite, que parce que l'ordre dans nos idées n'est lui-même que la subordination qui est entre les noms donnés aux genres et aux espèces; et puisque nous n'avons de nouvelles idées que parce que nous formons de nouvelles classes, il est évident que nous ne déterminerons les idées qu'autant que nous déterminerons les classes mêmes. Alors nous raisonnerons bien,

parce que l'analogie nous conduira dans nos jugemens comme dans l'intelligence des mots.

Convaincus que les classes ne sont que des dénominations, nous n'imaginerons pas de supposer qu'il existe dans la nature des genres et des espèces, et nous ne verrons dans ces mots, *genres* et *espèces*, qu'une manière de classer les choses suivant les rapports qu'elles ont à nous et entr'elles. Nous reconnoîtrons que nous ne pouvons découvrir que ces rapports, et nous ne croirons pas pouvoir dire ce qu'elles sont. Nous éviterons par conséquent bien des erreurs.

Si nous remarquons que toutes ces classes ne nous sont nécessaires que parce que nous avons besoin, pour nous faire des idées distinctes, de décomposer les objets que nous voulons étudier, nous reconnoîtrons non-seulement la limitation de notre esprit, nous verrons encore où en sont les bornes, et nous ne songerons point à les franchir. Nous ne nous perdrons pas dans de vaines questions : au lieu de chercher ce que nous ne pouvons pas trouver, nous trouverons ce qui sera à notre portée. Il ne faudra pour cela

que se faire des idées exactes ; ce que nous saurons toujours, quand nous saurons nous servir des mots.

Or, nous saurons nous servir des mots, lorsqu'au lieu d'y chercher des essences que nous n'avons pas pu y mettre, nous n'y chercherons que ce que nous y avons mis, les rapports des choses à nous, et ceux qu'elles ont entr'elles.

Nous saurons nous en servir, lorsque les considérant relativement à la limitation de notre esprit, nous ne les regarderons que comme un moyen dont nous avons besoin pour penser. Alors nous sentirions que la plus grande analogie en doit déterminer le choix, qu'elle en doit déterminer toutes les acceptions ; et nous bornerions nécessairement le nombre des mots au nombre dont nous aurions besoin. Nous ne nous égarerions plus parmi des distinctions frivoles, des divisions, des sous-divisions sans fin, et des mots étrangers qui deviennent barbares dans notre langue.

Enfin nous saurons nous servir des mots, lorsque l'analyse nous aura fait contracter l'habitude d'en chercher la première acception dans leur premier

Digitized by Google

emploi, et toutes les autres dans l'analogie.

C'est à cette analyse seule que nous devons le pouvoir d'abstraire et de généraliser. Elle fait donc les langues; elle nous donne donc des idées exactes de toutes espèces. En un mot, c'est par elle que nous devenons capables de créer les arts et les sciences. Disons mieux; c'est elle qui les a créés. Elle a fait toutes les découvertes, et nous n'avons eu qu'à la suivre. L'imagination, à laquelle on attribue tous les talens, ne seroit rien sans l'analyse.

Elle ne seroit rien! Je me trompe: elle seroit une source d'opinions, de préjugés, d'erreurs; et nous ne ferions que des rêves extravagans, si l'analyse ne la régloit pas quelquefois. En effet, les écrivains qui n'ont que de l'imagination, font-ils autre chose?

La route que l'analyse nous trace, est marquée par une suite d'observations bien faites; et nous y marchons d'un pas assuré, parce que nous savons toujours où nous sommes, et que nous voyons toujours où nous allons. D'ailleurs, l'analyse nous aide de tout ce qui peut nous être de quelque secours. Notre esprit si foible par lui-même,

Digitized by Google

trouve en elle des leviers de toutes espèces ; et il observe les phénomènes de la nature, en quelque sorte, avec la même facilité, que s'il les réglait lui-même.

Mais, pour bien juger de ce que nous lui devons, il la faut bien connoître ; autrement, son ouvrage nous paroîtra celui de l'imagination. Parce que les idées que nous nommons abstraites, cessent de tomber sous les sens, nous croirons qu'elles n'en viennent pas, et parce qu'alors nous ne verrons pas ce qu'elles peuvent avoir de commun avec nos sensations, nous nous imaginerons qu'elles sont quelque autre chose. Préoccupés de cette erreur, nous nous aveuglerons sur leur origine et leur génération : il nous sera impossible de voir ce qu'elles sont, et cependant nous croirons le voir : nous n'aurons que des visions. Tantôt les idées seront des êtres qui ont, par eux-mêmes, une existence dans l'ame, des êtres innés, ou des êtres ajoutés successivement au sien ; d'autres fois, ce seront des êtres qui n'existent qu'en Dieu, et que nous ne voyons qu'en lui. De pareils rêves nous écarteront nécessairement du chemin des décou-

vertes, et nous n'irons plus que d'erreur en erreur. Voilà cependant les systêmes que fait l'imagination : quand une fois nous les avons adoptés, il ne nous est plus possible d'avoir une langue bien faite ; et nous sommes condamnés à raisonner presque toujours mal, parce que nous raisonnons mal sur les facultés de notre esprit.

Ce n'est pas ainsi que les hommes, comme nous l'avons remarqué, se conduisoient au sortir des mains de l'auteur de la nature. Quoiqu'alors ils cherchassent sans savoir ce qu'ils cherchoient, ils cherchoient bien, et ils trouvoient souvent, sans s'appercevoir qu'ils avoient cherché. C'est que les besoins que l'auteur de la nature leur avoit donnés, et les circonstances où il les avoit placés, les forçoient à observer, et les avertissoient souvent de ne pas imaginer. L'analyse, qui faisoit la langue, la faisoit bien, parce qu'elle déterminoit toujours le sens des mots ; et la langue, qui n'étoit pas étendue, mais qui étoit bien faite, conduisoit aux découvertes les plus nécessaires. Malheureusement les hommes ne savoient pas observer comment ils s'instruisoient. On diroit qu'ils ne sont ca-

pables de bien faire que ce qu'ils font à leur insu ; et les philosophes, qui auroient dû chercher avec plus de lumière, ont cherché souvent pour ne rien trouver, ou pour s'égarer. (*Cours d'Etude, Art de penser, Part. II, Chap. V.*)

CHAPITRE VI.

Combien se trompent ceux qui regardent les définitions comme l'unique moyen de remédier aux abus du langage.

Les vices des langues sont sensibles, sur-tout dans les mots dont l'acception n'est pas déterminée, ou qui n'ont pas de sens. On a voulu y remédier ; et parce qu'il y a des mots qu'on peut définir, on a dit : il les faut définir tous. En conséquence, les définitions ont été regardées comme la base de l'art de raisonner.

Un triangle est une surface terminée par trois lignes. Voilà une définition. Si elle donne du triangle une idée, sans laquelle il seroit impossible

d'en déterminer les propriétés, c'est que pour découvrir les propriétés d'une chose, il la faut analyser, et que pour l'analyser, il la faut voir. De pareilles définitions montrent donc les choses qu'on se propose d'analyser, et c'est tout ce qu'elles font. Nos sens nous montrent également les objets sensibles, et nous les analysons quoique nous ne puissions pas les définir. La nécessité de définir n'est donc que la nécessité de voir les choses sur lesquelles on veut raisonner; et si d'on peut voir sans définir, les définitions deviennent inutiles. C'est le cas le plus ordinaire.

Sans doute, que pour étudier une chose, il faut que je la voie : mais quand je la vois, je n'ai qu'à l'analyser. Lors donc que je découvre les propriétés d'une surface terminée par trois lignes, c'est l'analyse seule qui est le principe de mes découvertes, si l'on veut des principes; et cette définition ne fait que me montrer le triangle qui est l'objet de mes recherches, comme mes sens me montrent les objets sensibles. Que signifie donc ce langage : *Les définitions sont les principes*? Il signifie qu'il faut com-

Digitized by Google

mencer par voir les choses pour les étudier, et qu'il les faut voir telles qu'elles sont. Il ne signifie que cela, et cependant on croit dire quelque chose de plus.

Principe est synonyme de *commencement*, et c'est dans cette signification qu'on l'a d'abord employé : mais ensuite, à force d'en faire usage, on s'en est servi par habitude, machinalement, sans y attacher d'idées, et l'on a eu des principes qui ne sont le commencement de rien.

Je dirai que nos sens sont le *principe* de nos connoissances, parce que c'est aux sens qu'elles commencent, et je dirai une chose qui s'entend. Il n'en sera pas de même si je dis, qu'*une surface terminée par trois lignes est le principe de toutes les propriétés du triangle, parce que toutes les propriétés du triangle commencent à une surface terminée par trois lignes.* Car j'aimerois autant dire, que *toutes les propriétés d'une surface terminée par trois lignes, commencent à une surface terminée par trois lignes.* En un mot, cette définition ne m'apprend rien; elle ne fait que me montrer une chose que je connois, et dont l'analyse peut

Digitized by Google

seule me découvrir les propriétés.

Les définitions se bornent donc à montrer les choses; mais elles ne les éclairent pas toujours d'une lumière égale. *L'ame est une substance qui sent*, est une définition qui montre l'ame bien imparfaitement à tous ceux à qui l'analyse n'a pas appris que toutes ses facultés ne sont, dans le principe ou dans le commencement, que la faculté de sentir. Ce n'est donc pas par une pareille définition qu'il faudroit commencer à traiter de l'ame; car quoique toutes ses facultés ne soient, dans le principe, que sentir, cette vérité n'est pas un principe ou un commencement pour nous, si, au lieu d'être une première connoissance, elle est une dernière. Or, elle est une dernière, puisquelle est un résultat donné par l'analyse.

Prévenus qu'il faut tout définir, les géomètres font souvent de vains efforts, et cherchent des définitions qu'ils ne trouvent pas. Telle est, par exemple, (G) celle de la ligne droite; car dire avec eux qu'elle est la plus courte d'un point à un autre, ce n'est pas la faire connoître, c'est supposer qu'on la connoît. Or, dans leur langage, une définition

Digitized by Google

étant un principe, elle ne doit pas supposer que la chose soit connue. Voilà un écueil où échouent tous les faiseurs d'élémens, au grand scandale de quelques géomètres, qui se plaignent qu'on n'ait pas encore donné une bonne définition de la ligne droite, et qui semblent ignorer qu'on ne doit pas définir ce qui est indéfinissable. Mais si les définitions se bornent à nous montrer les choses, qu'importe que ce soit avant que nous les connoissions, ou seulement après? Il me semble que le point essentiel est de les connoître.

Or, on seroit convaincu que l'unique moyen de les connoître est de les analyser, si on avoit remarqué que les meilleures définitions ne sont que des analyses. Celle du triangle, par exemple, en est une; car certainement, pour dire qu'il est une surface terminée par trois lignes, il a fallu observer l'un après l'autre les côtés de cette figure, et les compter. Il est vrai que cette analyse se fait en quelque sorte du premier coup, parce que nous comptons promptement jusqu'à trois. Mais un enfant ne compteroit pas aussi vîte, et cependant il analyseroit le triangle aussi bien que nous. Il l'analyseroit lente-

Digitized by Google

ment, comme nous-mêmes, après avoir compté lentement, nous ferions la définition ou l'analyse d'une figure d'un grand nombre de côtés.

Ne disons pas qu'il faut dans nos recherches avoir pour principes des définitions : disons plus simplement qu'il faut bien commencer, c'est-à-dire, voir les choses telles qu'elles sont ; et ajoutons que, pour les voir ainsi, il faut toujours commencer par des analyses.

En nous exprimant de la sorte, nous parlerons avec plus de précision, et nous n'aurons pas la peine de chercher des définitions qu'on ne trouve pas. Nous saurons, par exemple, que pour connoître la ligne droite, il n'est point du tout nécessaire de la définir à la manière des géomètres, et qu'il suffit d'observer comment nous en avons acquis l'idée.

Parce que la géométrie est une science qu'on nomme exacte, on a cru que, pour bien traiter toutes les autres sciences, il n'y avoit qu'à contrefaire les géomètres ; et la manie de définir à leur manière est devenue la manie de tous les philosophes, ou de ceux qui se donnent pour tels. Ouvrez un

Digitized by Google

dictionnaire de langue, vous verrez qu'à chaque article on veut faire des définitions, et qu'on y réussit mal. Les meilleures supposent, comme celle de la ligne droite, que la signification des mots est connue; ou si elles ne supposent rien, on ne les entend pas.

Ou nos idées sont simples, ou elles sont composées. Si elles sont simples, on ne les définira pas : un géomètre le tenteroit inutilement; il y échoueroit comme à la ligne droite. Mais, quoiqu'elles ne puissent pas être définies, l'analyse nous montrera toujours, comment nous les avons acquises, parce qu'elle montrera d'où elles viennent, et comment elles nous viennent.

Si une idée est composée, c'est encore à l'analyse seule à la faire connoître, parce qu'elle peut seule, en la décomposant, nous en montrer toutes les idées partielles. Ainsi, quelles que soient nos idées, il n'appartient qu'à l'analyse de les déterminer d'une manière claire et précise.

Cependant il restera toujours des idées qu'on ne déterminera point, ou qu'au moins on ne pourra pas déterminer au gré de tout le monde. C'est que les hommes n'ayant pu s'accorder

Digitized by Google

à les composer chacun de la même manière, elles sont nécessairement indéterminées. Telle est, par exemple, celle que nous désignons par le mot *esprit*. Mais quoique l'analyse ne puisse pas déterminer ce que nous entendons par un mot que nous n'entendons pas tous de la même manière, elle déterminera cependant tout ce qu'il est possible d'entendre par ce mot, sans empêcher néanmoins que chacun n'entende ce qu'il veut, comme cela arrive; c'es-à-dire, qu'il lui sera plus facile de corriger la langue que de nous corriger nous-mêmes.

Mais enfin, c'est elle seule qui corrigera tout ce qui peut être corrigé, parce que c'est elle seule qui peut faire connoître la génération de toutes nos idées. Aussi les philosophes se sont-ils prodigieusement égarés, lorsqu'ils ont abandonné l'analyse, et qu'ils ont cru y suppléer par des définitions. Ils se sont d'autant plus égarés, qu'ils n'ont pas su donner encore une bonne
(G 2) définition de l'analyse même. Aux efforts qu'ils font pour expliquer cette méthode, on diroit qu'il y a bien du mystère à décomposer un tout en ses parties, et à le recomposer; cependant

Digitized by Google

il suffit d'observer successivement et avec ordre. Voyez dans l'Encyclopédie, le mot *Analyse*.

C'est la synthèse qui a amené la manie des définitions; cette méthode ténébreuse qui commence toujours par (G 3) où il faut finir, et que cependant on appelle *méthode de doctrine*.

Je n'en donnerai pas une notion plus précise, soit parce que je ne la comprends pas, soit parce qu'il n'est pas possible de la comprendre. Elle échappe d'autant plus qu'elle prend tous les caractères des esprits qui veulent l'employer, et sur-tout ceux des esprits faux. Voici comment un écrivain célèbre s'explique à ce sujet. *Enfin*, dit-il, *ces deux méthodes* (l'analyse et la synthèse) *ne diffèrent que comme le chemin qu'on fait en montant d'une vallée en une montagne, et celui qu'on fait en descendant de la montagne dans la vallée* (*a*). A ce langage, je vois seulement que ce sont-là deux méthodes contraires, et que si l'une est bonne, l'autre est

(*a*) La Logique, ou l'Art de penser, Part. IV, Chap. II.

Digitized by Google

mauvaise. En effet, on ne peut aller que du connu à l'inconnu. Or, si l'inconnu est sur la montagne, ce ne sera pas en descendant qu'on y arrivera; et s'il est dans la vallée, ce ne sera pas en montant. Il ne peut donc pas y avoir deux chemins contraires pour y arriver. De pareilles opinions ne méritent pas une critique plus sérieuse. (*Cours d'Etude, Art de penser, Part. I. Chap. IX.*)

On suppose que le propre de la synthèse est de composer nos idées, et que le propre de l'analyse est de les décomposer. Voilà pourquoi l'Auteur de la Logique croit les faire connoître, lorsqu'il dit que l'une conduit de la vallée sur la montagne, et l'autre de la montagne dans la vallée. Mais qu'on raisonne bien ou mal, il faut nécessairement que l'esprit monte et descende tour-à-tour; ou, pour parler plus simplement, il lui est essentiel de composer, comme de décomposer, parce qu'une suite de raisonnemens n'est et ne peut être qu'une suite de compositions et de décompositions. Il appartient donc à la synthèse de décomposer comme de composer, et il

Digitized by Google

appartient à l'analyse de composer comme de décomposer. Il seroit absurde d'imaginer que ces deux choses s'excluent, et qu'on pourroit raisonner en s'interdisant à son choix toute composition ou toute décomposition. En quoi donc diffèrent ces deux méthodes ? En ce que l'analyse commence toujours bien, et que la synthèse commence toujours mal. Celle-là, sans affecter l'ordre, en a naturellement, parce qu'elle est la méthode de la nature : celle-ci, qui ne connoît pas l'ordre naturel, parce qu'elle est la méthode des philosophes, en affecte beaucoup, pour fatiguer l'esprit sans l'éclairer. En un mot, la vraie analyse, l'analyse qui doit être préférée, est celle qui, commençant par le commencement, montre dans l'analogie la formation de la langue, et dans la formation de la langue, les progrès des sciences.

Digitized by Google

CHAPITRE VII.

Combien le raisonnement est simple, quand la langue est simple elle-même.

QUOIQUE l'analyse soit l'unique méthode, les mathématiciens mêmes, toujours prêts à l'abandonner, paroissent n'en faire usage qu'autant qu'ils y sont forcés. Ils donnent la préférence à la (H) synthèse, qu'ils croient plus simple et plus courte, et leurs écrits en sont plus embarrassés et plus longs (a).

Nous venons de voir que cette synthèse est précisément le contraire de

(a) Ce reproche, fondé en général, n'est pas sans exception. MM. Euler et La Grange, par exemple, portés par leur génie à la plus grande clarté et à la plus grande élégance, ont préféré l'analyse, qu'ils ont perfectionnée. Dans leurs écrits, pleins d'invention, cette méthode prend un nouvel essor; et ils sont grands mathématiciens, parce qu'ils sont grands analystes. Ils écrivent supérieurement l'algèbre, de toutes les langues celle où les bons écrivains sont plus rares, parce qu'elle est la mieux faite.

l'ana-

Digitized by Google

l'analyse. Elle nous met hors du chemin des découvertes; et cependant le grand nombre des mathématiciens s'imaginent que cette méthode est la plus propre à l'instruction. Ils le croient si bien, qu'ils ne veulent pas qu'on en suive d'autre dans leurs livres élémentaires.

Clairaut a pensé autrement. Je ne sais pas si MM. Euler et La Grange ont dit ce qu'ils pensent à ce sujet: mais ils ont fait comme s'ils l'avoient dit; car dans leurs Elémens d'algèbre, ils ne suivent que la méthode analytique (*a*).

(*a*) Les élémens de M. Euler ne ressemblent à aucun de ceux qu'on a faits avant lui. Dans la première Partie, l'analyse déterminée est traitée avec une méthode simple, claire, qui est toute à l'auteur. Seulement la théorie des équations est quelquefois trop sommaire. Sans doute, M. Euler a dédaigné d'entrer dans des détails, qui ont été tant rebattus par d'autres; mais il laisse des regrets au lecteur qui veut s'instruire.

L'analyse indéterminée, qui est si peu connue en France, et aux progrès de laquelle MM. Euler et la Grange ont tant contribué, est l'objet de la seconde Partie, qui est un chef-d'œuvre, et qui comprend les additions de M. La Grange. L'excellence de cet ouvrage vient de la méthode analytique, que ces deux grands géomètres connoissent.

Digitized by Google

Le suffrage de ces mathématiciens peut être compté pour quelque chose. Il faut donc que les autres soient singulièrement prévenus en faveur de la synthèse, pour se persuader que l'analyse, qui est la méthode d'invention, n'est pas encore la méthode de doctrine, et qu'il y ait, pour apprendre
(H2) les découvertes des autres, un moyen préférable à celui qui nous les feroit faire.

Si l'analyse est en général bannie des mathématiques toutes les fois qu'on y peut faire usage de la synthèse, il semble qu'on lui ait fermé tout accès dans les autres sciences, et qu'elle ne s'y introduise qu'à l'insu de ceux qui les traitent. Voilà pourquoi, de tant d'ouvrages des philosophes anciens ou modernes, il y en a si peu qui soient faits pour instruire. La vérité est rarement reconnoissable, quand l'analyse
(H3) ne la montre pas, et qu'au contraire, la synthèse l'enveloppe dans un ramas de notions vagues, d'opinions, d'erreurs, et se fait un jargon qu'on prend

---

parfaitement. Ceux qui ne la connoîtront pas, tenteront inutilement d'écrire sur les élémens des sciences.

Digitized by Google

pour la langue des arts et des sciences.

Pour peu qu'on réfléchisse sur l'analyse, on reconnoîtra qu'elle doit répandre plus de lumière à proportion qu'elle est plus simple et plus précise; et si l'on se rappelle que l'art de raisonner se réduit à une langue bien faite, on jugera que la plus grande simplicité et la plus grande précision de l'analyse, ne peuvent être que l'effet de la plus grande simplicité et de la plus grande précision du langage. Il faut donc nous faire une idée de cette simplicité et de cette précision, afin d'en approcher dans toutes nos études autant qu'il sera possible.

On nomme *sciences exactes* celles où (*H*4) l'on démontre rigoureusement. Pourquoi donc toutes les sciences ne sont-elles pas exactes? Et s'il en est où l'on ne démontre pas rigoureusement, comment y démontre-t-on? Sait-on bien ce qu'on veut dire, quand on suppose des démonstrations qui, à la rigueur, ne sont pas des démonstrations?

Une démonstration n'est pas une démonstration, ou elle en est une rigoureusement. Mais il faut convenir que, si elle ne parle pas la langue qu'elle

Digitized by Google

doit parler, elle ne paroîtra pas ce qu'elle est. Ainsi ce n'est pas la faute des sciences, si elles ne démontrent pas rigoureusement; c'est la faute des savans qui parlent mal.

La langue des mathématiques, l'algèbre, est la plus simple de toutes les langues. N'y auroit-il donc des démonstrations qu'en mathématiques? Et parce que les autres sciences ne peuvent pas atteindre à la même simplicité, seront-elles condamnées à ne pouvoir pas être assez simples pour convaincre qu'elles démontrent ce qu'elles démontrent?

C'est l'analyse qui démontre dans toutes; et elle y démontre rigoureusement toutes les fois qu'elle parle la (H5) langue qu'elle doit parler. Je sais bien qu'on distingue différentes espèces d'analyse : *analyse logique*, *analyse métaphysique*, *analyse mathématique*; mais il n'y en a qu'une; et elle est la même dans toutes les sciences, parce que dans toutes elle conduit du connu à l'inconnu par le raisonnement, c'est-à-dire, par une suite de jugemens qui sont renfermés les uns dans les autres. Nous nous ferons une idée du langage qu'elle doit tenir, si nous es-

Digitized by Google

sayons de résoudre un des problèmes qu'on ne résout d'ordinaire qu'avec le secours de l'algèbre. Nous choisirons un des plus faciles, parce qu'il sera plus à notre portée : d'ailleurs, il suffira pour développer tout l'artifice du raisonnement.

Ayant des jetons dans mes deux mains, si j'en fais passer un de la main droite dans la gauche, j'en aurai autant dans l'une que dans l'autre ; et si j'en fais passer un de la gauche dans la droite, j'en aurai le double dans celle-ci. Je vous demande quel est le nombre de jetons que j'ai dans chacune.

Il ne s'agit pas de deviner ce nombre en faisant des suppositions, il le faut trouver en raisonnant, en allant du connu à l'inconnu par une suite de jugemens.

Il y a ici deux conditions données, ou, pour parler comme les mathématiciens, il y a deux données : l'une, que si je fais passer un jeton de la main droite dans la gauche, j'en aurai le même nombre dans chacune ; l'autre, que si je fais passer un jeton de la gauche dans la droite, j'en aurai le

Digitized by Google

double dans celle-ci. Or, vous voyez que s'il est possible de trouver le nombre que je vous donne à chercher, ce ne peut être qu'en observant les rapports où ces deux données sont l'une à l'autre ; et vous concevez que ces rapports seront plus ou moins sensibles, suivant que les données seront exprimées d'une manière plus ou moins simple.

Si vous disiez : *Le nombre que vous avez dans la main droite, lorsqu'on en retranche un jeton, est égal à celui que vous avez dans la main gauche, lorsqu'à celui-ci on en ajoute un*, vous exprimeriez la première donnée avec beaucoup de mots. Dites donc plus brièvement : *Le nombre de votre main droite diminué d'une unité, est égal à celui de votre gauche augmenté d'une unité ;* ou, *le nombre de votre droite moins une unité, est égal à celui de votre gauche plus une unité ;* ou enfin plus brièvement encore, *la droite moins un, égale à la gauche plus un.*

C'est ainsi que, de traduction en traduction, nous arrivons à l'expression la plus simple de la première donnée. Or, plus vous abrégerez votre dis-

Digitized by Google

cours, plus vos idées se rapprocheront; et plus elles seront rapprochées, plus il vous sera facile de les saisir sous tous leurs rapports. Il nous reste donc à traiter la seconde donnée comme la première; il la faut traduire dans l'expression la plus simple.

Par la seconde condition du problême, si je fais passer un jeton de la gauche dans la droite, j'en aurai le double dans celle-ci. Donc le nombre de ma main gauche diminué d'une unité, est la moitié de celui de ma main droite augmenté d'une unité; et par conséquent vous exprimerez la seconde donnée en disant : *Le nombre de votre main droite augmenté d'une unité, est égal à deux fois celui de votre gauche diminué d'une unité.*

Vous traduirez cette expression en une autre plus simple, si vous dites : *La droite augmentée d'une unité, est égale à deux gauches diminuées chacune d'une unité;* et vous arriverez à cette expression, la plus simple de toutes, *la droite plus un, égale à deux gauches moins deux.* Voici donc les expressions dans lesquelles nous avons traduit les données.

Digitized by Google

La droite moins un, égale à la gauche plus un.
La droite plus un, égale à deux gauches moins deux.

Ces sortes d'expressions se nomment en mathématiques *équations*. Elles sont composées de deux membres égaux : *La droite moins un* est le premier membre de la première équation : *La gauche plus un* est le second.

Les quantités inconnues sont mêlées, dans chacun de ces membres, avec les quantités connues. Les connues sont *moins un*, *plus un*, *moins deux* : les inconnues sont *la droite* et *la gauche*, par où vous exprimez les deux nombres que vous cherchez.

Tant que les connues et les inconnues sont ainsi mêlées dans chaque membre des équations, il n'est pas possible de résoudre un problème. Mais il ne faut pas un grand effort de réflexion pour remarquer, que s'il y a un moyen de transporter les quantités d'un membre dans l'autre, sans altérer l'égalité qui est entr'eux, nous pouvons, en ne laissant dans un membre qu'une des deux inconnues, la

Digitized by Google

dégager des connues, avec lesquelles elle est mêlée.

Ce moyen s'offre de lui-même : car si la droite moins un est égale à la gauche plus un, donc la droite entière sera égale à la gauche plus deux ; et si la droite plus un est égale à deux gauches moins deux, donc la droite seule sera égale à deux gauches moins trois. Vous substituerez donc aux deux premières équations les deux suivantes :

La droite égale à la gauche plus deux.
La droite égale à deux gauches moins trois.

Le premier membre de ces deux équations est la même quantité, *la droite ;* et vous voyez que vous connoîtrez cette quantité, lorsque vous connoîtrez la valeur du second membre de l'une ou de l'autre équation. Mais le second membre de la première est égal au second membre de la seconde, puisqu'ils sont égaux l'un et l'autre à la même quantité exprimée par *la droite*. Vous pouvez par conséquent faire cette troisième équation :

La gauche plus deux, égale à deux gauches moins trois.

Digitized by Google

Alors il ne vous reste qu'une inconnue, *la gauche*; et vous en connoîtrez la valeur lorsque vous l'aurez dégagée, c'est-à-dire, lorsque vous aurez fait passer toutes les connues du même côté. Vous direz donc :

Deux plus trois, égal à deux gauches moins une gauche.

Deux plus trois, égal à une gauche.

Cinq égal à une gauche.

Le problême est résolu. Vous avez découvert que le nombre de jetons que j'ai dans la main gauche, est cinq. Dans les équations, *la droite égale à la gauche plus deux*, *la droite égale à deux gauches moins trois*, vous trouverez que sept est le nombre que j'ai dans la main droite. Or, ces deux nombres, cinq et sept, satisfont aux conditions du problême.

Vous voyez sensiblement dans cet exemple, comment la simplicité des expressions facilite le raisonnement, et vous comprenez que si l'analyse a besoin d'un pareil langage lorsqu'un problême est aussi facile que celui que nous venons de résoudre, elle en a plus be-

Digitized by Google

soin encore lorsque les problêmes se compliquent. Aussi l'avantage de l'analyse en mathématique vient-il uniquement de ce qu'elle y parle la langue la plus simple. Une légère idée de l'algèbre suffira pour la faire comprendre.

Dans cette langue on n'a pas besoin de mots. On exprime plus par $+$, moins par $-$, égal par $=$, et on désigne les quantités par des lettres et par des chiffres. x, par exemple, sera le nombre de jetons que j'ai dans la main droite, et y celui que j'ai dans la main gauche. Ainsi $x - 1 = y + 1$, signifie que le nombre de jetons que j'ai dans la main droite, diminué d'une unité, est égal à celui que j'ai dans la main gauche augmenté d'une unité; et $x + 1 = 2y - 2$, signifie que le nombre de ma main droite augmenté d'une unité, est égal à deux fois celui de ma main gauche diminué d'une unité. Les deux données de notre problême sont donc renfermées dans ces deux équations :

$$x - 1 = y + 1,$$
$$x + 1 = 2y - 2.$$

Digitized by Google

qui deviennent, en dégageant, l'inconnue du premier membre,

$$x = y + 2,$$
$$x = 2y - 3.$$

Des deux derniers membres de ces deux équations, nous faisons

$$y + 2 = 2y - 3,$$

qui deviennent successivement

$$2 = 2y - y - 3,$$
$$2 + 3 = 2y - y,$$
$$2 + 3 = y,$$
$$5 = y.$$

Enfin de $x = y + 2$, nous tirons $x = 5 + 2 = 7$; et de $x = 2y - 3$, nous tirons également $x = 10 - 3 = 7$.

Ce langage algébrique fait appercevoir d'une manière sensible, comment les jugemens sont liés les uns aux autres dans un raisonnement. On voit que le dernier n'est renfermé dans le pé-

Digitized by Google

nultième, le pénultième dans celui qui le précède, et ainsi de suite en remontant, que parce que le dernier est identique avec le pénultième, le pénultième avec celui qui le précède, etc.; et l'on reconnoît que cette identité fait toute l'évidence du raisonnement.

Lorsqu'un raisonnement se développe avec des mots, l'évidence consiste également dans l'identité, qui est sensible d'un jugement à l'autre. En effet, la suite des jugemens est la même, et il n'y a que l'expression qui change. Il faut seulement remarquer que l'identité s'apperçoit plus facilement lorsqu'on s'énonce avec des signes algébriques.

Mais que l'identité s'apperçoive plus ou moins facilement, il suffit qu'elle se montre, pour être assuré qu'un raisonnement est une démonstration rigoureuse; et il ne faut pas s'imaginer que les sciences ne sont exactes, et qu'on n'y démontre à la rigueur que lorsqu'on y parle avec des x, des a et des b. Si quelques-unes ne paroissent pas susceptibles de démonstration, c'est qu'on est dans l'usage de les parler avant d'en avoir fait la langue, et sans se douter même qu'il soit nécessaire (H6)

Digitized by Google

de la faire; car toutes auroient la même exactitude, si on les parloit toutes avec des langues bien faites. C'est ainsi que nous avons traité la métaphysique dans la première Partie de cet ouvrage. Nous n'avons, par exemple, expliqué la génération des facultés de l'ame, que parce que nous avons vu qu'elles sont toutes identiques avec la faculté de sentir, et nos raisonnemens faits avec des mots, sont aussi rigoureusement démontrés que pourroient l'être des raisonnemens faits avec des lettres.

S'il y a donc des sciences peu exactes, ce n'est pas parce qu'on n'y parle pas algèbre, c'est parce que les langues en sont mal faites, qu'on ne s'en apperçoit pas, ou que, si l'on s'en doute, on les refait plus mal encore. Faut-il s'étonner qu'on ne sache pas raisonner, quand la langue des sciences n'est qu'un jargon composé de beaucoup trop de mots, dont les uns sont des mots vulgaires qui n'ont pas de sens déterminé, et les autres des mots étrangers ou barbares qu'on entend mal? Toutes les sciences seroient exactes, si nous savions parler la langue de chacune.

Digitized by Google

Tout confirme donc ce que nous avons déja prouvé, que les langues sont autant de méthodes analytiques; que le raisonnement ne se perfectionne qu'autant qu'elles se perfectionnent elles-mêmes; et que l'art de raisonner, réduit à sa plus grande simplicité, ne peut être qu'une langue bien faite. (H7)

Je ne dirai pas avec des mathématiciens, que l'algèbre est une espèce de langue, je dis qu'elle est une langue, et qu'elle ne peut pas être autre chose. Vous voyez dans le problême que nous venons de résoudre, qu'elle est une langue, dans laquelle nous avons traduit le raisonnement que nous avions fait avec des mots. Or, si les lettres et les mots expriment le même raisonnement, il est évident que puisqu'avec les mots on ne fait que parler une langue, on ne fait aussi que parler une langue avec les lettres.

On feroit la même observation sur les problêmes les plus compliqués: car toutes les solutions algébriques offrent le même langage; c'est-à-dire, des raisonnemens, ou des jugemens successivement identiques, exprimés avec des lettres. Mais parce que l'algèbre est la plus méthodique des langues, et

Digitized by Google

qu'elle développe des raisonnemens qu'on ne pourroit traduire dans aucune autre, on s'est imaginé qu'elle n'est pas une langue à proprement parler; qu'elle n'en est une qu'à certains égards, et qu'elle doit être quelqu'autre chose encore.

L'algèbre est en effet une méthode analytique; mais elle n'en est pas moins une langue, si toutes les langues sont elles-mêmes des méthodes analytiques. Or c'est encore un coup, ce qu'elles sont en effet. Mais l'algèbre est une preuve bien frappante que les progrès des sciences dépendent uniquement des progrès des langues; et que des langues bien faites pourroient seules donner à l'analyse le degré de simplicité et de précision dont elle est susceptible, suivant le genre de nos études.

Elles le pourroient, dis-je; car dans l'art de raisonner, comme dans l'art de calculer, tout se réduit à des compositions et à des décompositions; et il ne faut pas croire que ce soit là deux arts différens.

Digitized by Google

CHAPITRE VIII.

En quoi consiste tout l'artifice du raisonnement.

LA méthode que nous avons suivie dans le Chapitre précédent, a pour règle qu'on ne peut découvrir une vérité qu'on ne connoît pas, qu'autant qu'elle se trouve dans des vérités qui sont connues ; et que par conséquent toute question à résoudre suppose des données, où les connues et les inconnues sont mêlées, comme elles le sont en effet dans les données du problême que nous avons résolu.

Si les données ne renferment pas toutes les connues nécessaires pour découvrir la vérité ; le problême est insoluble. Cette considération est la première qu'il faudroit faire, et on ne la fait presque jamais. On raisonne donc mal, parce qu'on ne sait pas qu'on n'a pas assez de connues pour bien raisonner.

Digitized by Google

Cependant si l'on remarquoit que lorsqu'on a toutes les connues, on est conduit par un langage clair et précis à la solution qu'on cherche, on se douteroit qu'on ne les a pas toutes, lorsqu'on tient un langage obscur et confus qui ne conduit à rien. On chercheroit à mieux parler, afin de mieux raisonner, et l'on apprendroit combien ces deux choses dépendent l'une de l'autre.

Rien n'est plus simple que le raisonnement, lorsque les données renferment toutes les connues nécessaires à la découverte de la vérité : nous venons de le voir. Il ne faudroit pas dire que la question que nous nous sommes proposée, étoit facile à résoudre ; car la manière de raisonner est une, elle ne change point, elle ne peut changer, et l'objet du raisonnement change seul à chaque nouvelle question qu'on se propose. Dans les plus difficiles, il faut, comme dans les plus faciles, aller du connu à l'inconnu. Il faut donc que les données renferment toutes les connues nécessaires à la solution ; et quand elles les renferment, il ne reste plus qu'à énoncer ces données d'une manière assez

Digitized by Google

simple, pour dégager les inconnues avec la plus grande facilité possible.

Il y a donc deux choses dans une question ; l'énoncé des données, et le dégagement des inconnues.

L'énoncé des données est proprement ce qu'on entend par l'état de la question, et le dégagement des inconnues est le raisonnement qui la résout.

Lorsque je vous ai proposé de découvrir le nombre de jetons que j'avois dans chaque main, j'ai énoncé toutes les données dont vous aviez besoin ; et il semble par conséquent que j'aie établi moi-même l'état de la question. Mais mon langage ne préparoit pas la solution du problême. C'est pourquoi, au-lieu de vous en tenir à répéter mon énoncé mot pour mot, vous l'avez fait passer par différentes traductions, jusqu'à ce que vous soyez arrivé à l'expression la plus simple. Alors le raisonnement s'est fait en quelque sorte tout seul, parce que les inconnues se sont dégagées comme d'elles-mêmes. Etablir l'état d'une question, c'est donc proprement traduire les données dans l'expression la plus simple, parce que c'est l'expression la plus simple qui fa-

Digitized by Google

cilite le raisonnement, en facilitant le dégagement des inconnues.

Mais, dira-t-on, c'est ainsi qu'on raisonne en mathématiques, où le raisonnement se fait avec des équations. En sera-t-il de même dans les autres sciences, où le raisonnement se fait avec des propositions ? Je réponds qu'*équations*, *propositions*, *jugemens*, sont au fond la même chose, et que par conséquent on raisonne de la même manière dans toutes les sciences.

En mathématiques, celui qui propose une question, la propose d'ordinaire avec toutes ses données ; et il ne s'agit, pour la résoudre, que de la traduire en algèbre. Dans les autres sciences, au contraire, il semble qu'une question ne se propose jamais avec toutes ses données. On vous demandera, par exemple, quelle est l'origine et la génération des facultés de l'entendement humain, et on vous laissera les données à chercher, parce que celui qui fait la question ne les connoît pas lui-même.

Mais, quoique nous ayons à chercher les données, il n'en faudroit pas conclure qu'elles ne sont pas renfer-

Digitized by Google

mées au moins implicitement dans la question qu'on propose. Si elles n'y étoient pas, nous ne les trouverions pas, et cependant elles doivent se trouver dans toute question qu'on peut résoudre. Il faut seulement remarquer qu'elles n'y sont pas toujours d'une manière à être facilement reconnues. Par conséquent les trouver, c'est les démêler dans une expression où elles ne sont qu'implicitement ; et pour résoudre la question, il faut traduire cette expression dans une autre où toutes les données se montrent d'une manière explicite et distincte.

Or, demander quelle est l'origine et la génération des facultés de l'entendement humain, c'est demander quelle est l'origine et la génération des facultés par lesquelles l'homme capable de sensations, conçoit les choses en s'en formant des idées ; et on voit aussitôt que l'attention, la comparaison, le jugement, la réflexion, l'imagination et le raisonnement sont, avec les sensations, les connues du problême à résoudre, et que l'origine et la génération sont les inconnues. Voilà les données, dans lesquelles les connues sont mêlées avec les inconnues.

Digitized by Google

Mais comment dégager l'origine et la génération, qui sont ici les inconnues ? Rien n'est plus simple. Par l'origine, nous entendons la connue qui est le principe ou le commencement de toutes les autres; et par la génération, nous entendons la manière dont toutes les connues viennent d'une première. Cette première, qui m'est connue comme faculté, ne m'est pas connue encore comme première. Elle est donc proprement l'inconnue qui est mêlée avec toutes les connues, et qu'il s'agit de dégager. Or, la plus legère observation me fait remarquer que la faculté de sentir est mêlée avec toutes les autres. La sensation est donc l'inconnue que nous avons à dégager, pour découvrir comment elle devient successivement attention, comparaison, jugement, etc. C'est ce que nous avons fait, et nous avons vu que, comme les équations $x - 1 = y + 1$, et $x + 1 = 2y - 2$, passent par différentes transformations pour dévenir $y = 5$, et $x = 7$; la sensation passe également par différentes transformations pour devenir l'entendement.

L'artifice du raisonnement est donc le

Digitized by Google

même dans toutes les sciences. Comme, en mathématiques, on établit la question en la traduisant en algèbre; dans les autres sciences, on l'établit en la traduisant dans l'expression la plus simple; et quand la question est établie, le raisonnement qui la résout, n'est encore lui-même qu'une suite de traductions, où une proposition qui traduit celle qui la précède, est traduite par celle qui la suit. C'est ainsi que l'évidence passe avec l'identité depuis l'énoncé de la question jusqu'à la conclusion du raisonnement.

CHAPITRE IX.

Des différens degrés de certitude, ou de l'évidence, des conjectures et de l'analogie.

Je ne ferai qu'indiquer les différens degrés de certitude, et je renvoie à l'Art de raisonner, qui est proprement le développement de tout ce Chapitre.

Digitized by Google

L'évidence dont nous venons de parler, et que je nomme *évidence de raison*, consiste uniquement dans l'identité : c'est ce que nous avons démontré. Il faut que cette vérité soit bien simple pour avoir échappé à tous les philosophes, quoiqu'ils eussent tant d'intérêt à s'assurer de l'évidence, dont ils avoient continuellement le mot dans la bouche.

Je sais qu'un triangle est évidemment une surface terminée par trois lignes, parce que, pour quiconque entend la valeur des termes, *surface terminée par trois lignes* est la même chose que *triangle*. Or, dès que je sais évidemment ce que c'est qu'un triangle, j'en connois l'essence ; et je puis dans cette essence découvrir toutes les propriétés de cette figure.

Je verrois également toutes les propriétés de l'or dans son essence, si je la connoissois. Sa pesanteur, sa ductilité, sa malléabilité, etc. ne seroient que son essence même qui se transformeroit, et qui, dans ses transformations, m'offriroit différens phénomènes ; et j'en pourrois découvrir toutes les propriétés par un raisonnement qui ne seroit qu'une suite de propositions

Digitized by Google

sitions identiques. Mais ce n'est pas ainsi que je les connois. A la vérité, chaque proposition que je fais sur ce métal, si elle est vraie, est identique. Telle est celle-ci : *L'or est malléable;* car elle signifie, *un corps que j'ai observé être malléable, et que je nomme* or, *est malléable :* proposition où la même idée est affirmée d'elle-même.

Lorsque je fais sur un corps plusieurs propositions également vraies, j'affirme donc dans chacune le même du même : mais je n'apperçois point d'identité d'une proposition à l'autre. Quoique la pesanteur, la ductilité, la malléabilité ne soient vraisemblablement qu'une même chose qui se transforme différemment, je ne le vois pas. Je ne saurois donc arriver à la connoissance de ces phénomènes par l'évidence de raison : je ne les connois qu'après les avoir observés ; et j'appelle *évidence de fait* la certitude que j'en ai.

Je pourrois également appeller évidence de fait, la connoissance certaine des phénomènes que j'observe en moi ; mais je la nomme *évidence de sentiment*, parce que c'est par le

Digitized by Google

sentiment que ces sortes de faits me sont connus.

Puisque les qualités absolues des corps sont hors de la portée de nos sens, et que nous n'en pouvons connoître que des qualités relatives, il s'ensuit que tout fait que nous découvrons, n'est autre chose qu'un rapport connu. Cependant dire que les corps ont des qualités relatives, c'est dire qu'ils sont quelque chose les uns par rapport aux autres; et dire qu'ils sont quelque chose les uns par rapport aux autres, c'est dire qu'ils sont chacun quelque chose indépendamment de tout rapport, quelque chose d'absolu. L'évidence de raison nous apprend donc qu'il y a des qualités absolues, et par conséquent des corps; mais elle ne nous apprend que leur existence.

Par *phénomènes*, on entend proprement les faits qui sont une suite des loix de la nature; et ces loix sont elles-mêmes autant de faits. L'objet de la physique est de connoître ces phénomènes, ces loix, et d'en saisir, s'il est possible, le système.

A cet effet, on donne une attention particulière aux phénomènes, on les

Digitized by Google

considère dans tous leurs rapports, on ne laisse échapper aucune circonstance ; et lorsqu'on s'en est assuré par des observations bien faites, on leur donne encore le nom d'*observations*.

Mais, pour les découvrir, il ne suffit pas toujours d'observer ; il faut encore, par différens moyens, les dégager de tout ce qui les cache, les rapprocher de nous, et les mettre à la portée de notre vue : c'est ce qu'on nomme des expériences. Telle est la différence qu'il faut mettre entre *phénomènes*, *observations*, *expériences*.

Il est rare qu'on arrive tout-à-coup à l'évidence : dans toutes les sciences et dans tous les arts, on a commencé par une espèce de tâtonnement.

D'après des vérités connues, on en soupçonne dont on ne s'assure pas encore. Ces soupçons sont fondés sur des circonstances qui indiquent moins le vrai que le vraisemblable : mais ils nous mettent souvent dans le chemin des découvertes, parce qu'ils nous apprennent ce que nous avons à observer. C'est là ce qu'on entend par *conjecturer*.

Les conjectures sont dans le plus foible degré, lorsqu'on n'assure une

Digitized by Google

chose que parce qu'on ne voit pas pourquoi elle ne seroit pas. Si l'on peut s'en permettre de cette espèce, ce ne doit être que comme des suppositions, qui ont besoin d'être confirmées. Il reste donc à faire des observations ou des expériences.

Nous paroissons fondés à croire que la nature agit par les voies les plus simples. En conséquence les philosophes sont portés à juger que de plusieurs moyens dont une chose peut être produite, la nature doit avoir choisi ceux qu'ils imaginent les plus simples. Il est évident qu'une pareille conjecture n'aura de la force qu'autant que nous serons capables de connoître tous les moyens, et de juger de leur simplicité; ce qui ne peut être que fort rare (*a*).

Les conjectures sont entre l'évidence et l'analogie, qui n'est souvent elle-même qu'une foible conjecture. Il faut donc distinguer dans l'analogie différens degrés, suivant qu'elle est fondée sur des rapports de ressemblance, sur

(*a*) Quant à l'usage des conjectures dans l'étude de l'histoire, voyez *Cours d'Etude, Hist. ancienne, Liv. I, Chap. III-VIII.*

Digitized by Google

des rapports à la fin, ou sur des rapports des causes aux effets, et des effets aux causes.

La terre est habitée : donc les planètes le sont. Voilà la plus foible des analogies, parce qu'elle n'est fondée que sur un rapport de ressemblance.

Mais si on remarque que les planètes ont des révolutions diurnes et annuelles, et que par conséquent leurs parties sont successivement éclairées et échauffées, ces précautions ne paroissent-elles pas avoir été prises pour la conservation de quelques habitans ? Cette analogie, qui est fondée sur le rapport des moyens à la fin, a donc plus de force que la première. Cependant si elle prouve que la terre n'est pas seule habitée, elle ne prouve pas que toutes les planètes le soient ; car ce que l'Auteur de la nature répète dans plusieurs parties de l'univers pour une même fin, il se peut qu'il ne le permette quelquefois que comme une suite du système général : il se peut encore qu'une révolution fasse un désert d'une planète habitée.

L'analogie, qui est fondée sur le rapport des effets à la cause, ou de la cause aux effets, est celle qui a le plus

Digitized by Google

de force : elle devient même une démonstration, lorsqu'elle est confirmée par le concours de toutes les circonstances.

C'est une évidence de fait qu'il y a sur la terre des révolutions diurnes et annuelles ; et c'est une évidence de raison que ces révolutions peuvent être produites par le mouvement de la terre, par celui du soleil, ou par tous les deux.

Mais nous observons que les planètes décrivent des orbites autour du soleil, et nous nous assurons également, par l'évidence de fait, que quelques-unes ont un mouvement de rotation sur leur axe plus ou moins incliné. Or il est d'évidence de raison que cette double révolution doit nécessairement produire des jours, des saisons et des années : donc la terre a une double révolution, puisqu'elle a des jours, des saisons, des années.

Cette analogie suppose que les mêmes effets ont les mêmes causes ; supposition qui, étant confirmée par de nouvelles analogies, et par de nouvelles observations, ne pourra plus être révoquée en doute. C'est ainsi que les bons philosophes se sont conduits. Si

Digitized by Google

l'on veut apprendre à raisonner comme eux, le meilleur moyen est d'étudier les découvertes qui ont été faites depuis Galiléé jusqu'à Newton. (*Cours d'Etude, Art de raisonner. Histoire moderne, liv. dernier, Chap. V et suivans.*)

C'est encore ainsi que nous avons essayé de raisonner dans cet ouvrage. Nous avons observé la nature, et nous avons appris d'elle l'analyse. Avec cette méthode nous nous sommes étudiés nous-mêmes; et ayant découvert, par une suite de propositions identiques que nos idées et nos facultés ne sont que la sensation qui prend différentes formes, nous nous sommes assurés de l'origine et de la génération des unes et des autres.

Nous avons remarqué que le développement de nos idées et de nos facultés ne se fait que par le moyen des signes, et ne se feroit point sans eux; que par conséquent notre manière de raisonner ne peut se corriger qu'en corrigeant le langage, et que tout l'art se réduit à bien faire la langue de chaque science.

Enfin nous avons prouvé que les premières langues, à leur origine, ont

Digitized by Google

été bien faites, parce que la métaphysique, qui présidoit à leur formation, n'étoit pas une science comme aujourd'hui, mais un instinct donné par la nature.

C'est donc de la nature qu'il faut apprendre la vraie logique. Voilà quel a été mon objet; et cet ouvrage en est devenu plus neuf, plus simple et plus court. La nature ne manquera jamais d'instruire quiconque saura l'étudier : elle instruit d'autant mieux, qu'elle parle toujours le langage le plus précis. Nous serions bien habiles, si nous savions parler avec la même précision : mais nous verbiageons trop pour raisonner toujours bien.

Je crois devoir ajouter ici quelques avis aux jeunes personnes qui voudront étudier cette Logique.

Puisque tout l'art de raisonner se réduit à bien faire la langue de chaque science, il est évident que l'étude d'une science bien traitée se réduit à l'étude d'une langue bien faite.

Mais apprendre une langue, c'est se la rendre familière; ce qui ne peut être que l'effet d'un long usage. Il faut donc lire avec réflexion, à plusieurs reprises, parler sur ce qu'on a lu, et relire

Digitized by Google

encore, pour s'assurer d'avoir bien parlé.

On entendra facilement les premiers Chapitres de cette Logique : mais si, parce qu'on les entend, on croit pouvoir aller tout-à-coup à d'autres, on ira trop vîte. On ne doit passer à un nouveau Chapitre, qu'après s'être approprié et les idées et le langage de ceux qui le précèdent. Si l'on tient une autre conduite, on n'entendra plus avec la même facilité, et quelquefois on n'entendra point du tout.

Un plus grand inconvénient, c'est qu'on entendra mal, parce qu'on fera de son langage, dont on conservera quelque chose, et du mien, qu'on croira prendre, un jargon inintelligible. Voilà sur-tout ce qui arrivera à ceux qui se croient instruits, ou parce qu'ils ont fait une étude de ce qu'on nomme souvent bien mal-à-propos philosophie, ou parce qu'ils l'ont enseignée. De quelque manière qu'ils me lisent, il leur sera bien difficile d'oublier ce qu'ils ont appris, pour n'apprendre que ce que j'enseigne. Ils dédaigneront de recommencer avec moi : ils feront peu de cas de mon ouvrage, s'ils s'apperçoivent qu'ils ne l'entendent pas ; et

Digitized by Google

s'ils ne l'entendent pas, et s'ils s'imaginent l'entendre, ils en feront peu de cas encore, parce qu'ils l'entendront à leur manière, et qu'ils croiront n'avoir rien appris. Il est fort commun parmi ceux qui se jugent savans, de ne voir dans les meilleurs livres que ce qu'ils savent, et par conséquent de les lire sans rien apprendre: ils ne voient rien de neuf dans un ouvrage où tout est neuf pour eux.

Aussi n'écris-je que pour les ignorans. Comme ils ne parlent les langues d'aucune science, il leur sera plus facile d'apprendre la mienne : elle est plus à leur portée qu'aucune autre, parce que je l'ai apprise de la nature, qui leur parlera comme à moi.

Mais s'ils trouvent des endroits qui les arrêtent, qu'ils se gardent bien d'interroger des savans tels que ceux dont je viens de parler : ils feront mieux d'interroger d'autres ignorans qui m'auront lu avec intelligence.

Qu'ils se disent : *Dans cet ouvrage, on ne va que du connu à l'inconnu : donc la difficulté d'entendre un Chapitre vient uniquement de ce que les Chapitres précédens ne me sont pas assez familiers.* Alors ils jugeront

Digitized by Google

qu'ils doivent revenir sur leurs pas; et s'ils ont la patience de le faire, ils m'entendront sans avoir besoin de consulter personne On n'entend jamais mieux que lorsqu'on entend sans secours étrangers.

Cette Logique est courte, et par conséquent elle n'est pas effrayante. Pour la lire avec la réflexion qu'elle demande, il n'y faudra mettre que le temps qu'on perdroit à lire une autre Logique.

Quand une fois on la saura; et par la savoir, j'entends qu'on soit en état de la parler facilement, et de pouvoir au besoin la refaire : quand on la saura, dis-je, on pourra lire avec moins de lenteur les livres où les sciences sont bien traitées, et quelquefois on s'instruira par des lectures rapides. Car, pour aller rapidement de connoissances en connoissances, il suffit de s'être approprié la méthode qui est l'unique bonne, et qui par conséquent est la même dans toutes les sciences.

La facilité que donnera cette Logique, on l'acquerra également en étudiant les leçons préliminaires de mon Cours d'Etude, si l'on y joint la première Partie de la Grammaire. Ces

Digitized by Google

études ayant été bien faites, on entendra facilement tous mes autres ouvrages.

Mais je veux encore prévénir les jeunes gens contre un préjugé qui doit être naturel à ceux qui commencent. Parce qu'une méthode pour raisonner doit nous apprendre à raisonner, nous sommes portés à droire qu'à chaque raisonnement, la première chose devroit être de penser aux règles d'après lesquelles il doit se faire; et nous nous trompons. Ce n'est pas à nous à penser aux règles, c'est à elles à nous conduire sans que nous y pensions. On ne parleroit pas, si, avant de commencer chaque phrase, il falloit s'occuper de la grammaire. Or, l'art de raisonner, comme toutes les langues, ne se parle bien qu'autant qu'il se parle naturellement. Méditez la méthode, et méditez-la beaucoup; mais n'y pensez plus, quand vous voudrez penser à autre chose. Quelque jour elle vous deviendra familière : alors, toujours avec vous, elle observera vos pensées, qui iront seules, et elle veillera sur elles pour empêcher tout écart: c'est tout ce que vous devez attendre de la méthode. Les garde-fous ne

Digitized by Google

se mettent pas le long des précipices pour faire marcher le voyageur, mais pour empêcher qu'il ne se précipite.

Si, dans les commencemens, vous avez quelque peine à vous rendre familière la méthode que j'enseigne, ce n'est pas qu'elle soit difficile : elle ne sauroit l'être, puisqu'elle est naturelle. Mais elle l'est devenue pour vous, dont les mauvaises habitudes ont corrompu la nature. Défaites-vous donc de ces habitudes, et vous raisonnerez naturellement bien.

Il semble que j'aurois dû donner ces avis avant le commencement de cette Logique : mais on ne les auroit pas entendus. D'ailleurs, pour ceux qui l'auront su lire dès la première fois, ils sont aussi bien à la fin ; et ils y sont bien aussi pour les autres, qui en sentiront mieux le besoin qu'ils en ont.

FIN.

Digitized by Google

TABLE
DES CHAPITRES,
Contenus dans cet Ouvrage.

OBJET de cet Ouvrage. Page 5

PREMIERE PARTIE.

Comment la nature même nous enseigne l'analyse ; et comment, d'après cette méthode, on explique l'origine et la génération, soit des idées, soit des facultés de l'ame. 7

CHAP. I. *Comment la nature nous donne les premières leçons de l'art de penser.* ibid.

CHAP. II. *Que l'analyse est l'unique méthode pour acquérir des connoissances. Comment nous l'apprenons de la nature même.* 17

CHAP. III. *Que l'analyse fait les esprits justes.* 25

CHAP. IV. *Comment la nature nous*

Digitized by Google

fait observer les objets sensibles, pour nous donner des idées de différentes espèces. 51
CHAP. V. *Des idées des choses qui ne tombent pas sous les sens.* 47
CHAP. VI. *Continuation du même sujet.* 52
CHAP. VII. *Analyse des facultés de l'ame.* 55
CHAP. VIII. *Continuation du même sujet.* 64
CHAP. IX. *Des causes de la sensibilité et de la mémoire.* 68

SECONDE PARTIE.

L'ANALYSE considérée dans ses moyens et dans ses effets, ou l'art de raisonner réduit à une langue bien faite. 90
CHAP I. *Comment les connoissances que nous devons à la nature, forment un système où tout est parfaitement lié ; et comment nous nous égarons lorsque nous oublions ses leçons.* 91
CHAP. II. *Comment le langage d'action analyse la pensée.* 103
CHAP. III. *Comment les langues sont des méthodes analytiques. Imperfections de ces méthodes.* 112

Digitized by Google

CHAP. IV. *De l'influence des langues.* 118
CHAP. V. *Considérations sur les idées abstraites et générales, ou comment l'art de raisonner se réduit à une langue bien faite.* 124
CHAP. VI. *Combien se trompent ceux qui regardent les définitions comme l'unique moyen de remédier aux abus du langage.* 133
CHAP. VII. *Combien le raisonnement est simple quand la langue est simple elle-même.* 144
CHAP. VIII. *En quoi consiste tout l'artifice du raisonnement.* 161
CHAP. IX. *Des différens degrés de certitude, ou de l'évidence, des conjectures et de l'analogie.* 167

Fin de la Table.

Digitized by Google

OBSERVATIONS

SUR LA

LOGIQUE DE CONDILLAC.

PREMIÈRE PARTIE.

Chapitre second.

L'AUTEUR, après avoir placé son lecteur à la fenêtre d'un château (*A*), d'où sa vue s'étend au loin sur une vaste campagne, et lui avoir fait remarquer qu'un premier coup-d'œil ne lui suffiroit pas, pour démêler tous les objets qu'il y aperçoit; qu'il ne peut en acquérir une parfaite connoissance qu'autant qu'il en aura vu chaque partie l'une après l'autre, en considérant d'abord les objets les plus frappans, et successivement tous ceux qui en remplissent les intervalles, afin de parvenir ensuite à les embrasser

Digitized by Google

tous distinctement d'un seul regard; compare à ces opérations successives de notre œil, ce qui se passe dans notre esprit; et conclut qu'on ne peut acquérir une parfaite connoissance du sujet qu'on médite (*A* 2), sans le décomposer de la même manière : ce que l'auteur appelle *analyser sa pensée* (*A* 4).

Ici se manifestent déjà les premiers indices de la méprise qu'on retrouve dans tout le cours de l'ouvrage. L'auteur explique clairement (*A* 5) qu'il n'entend par *analyse*, que la décomposition d'une idée complexe en ses idées simples ou partielles; c'est-à-dire, de l'idée d'une chose quelconque dans les idées de chacune de ses parties constituantes, et de ses propriétés particulières. Quoique la véritable signification de ce mot soit en effet *décomposition*, ce n'est pas là sûrement l'*analyse*, dont on eût pu attribuer la connoissance exclusive aux philosophes. Le lecteur sait sans doute, qu'on donne aussi ce nom à une méthode de raisonnement, très-féconde en mathématiques, qui consiste à remonter du *composé* au *simple*,

Digitized by Google

comme on donne celui de *synthèse*, qui veut dire *composition*, à la méthode contraire qui descend naturellement du *simple* au *composé*. L'analyse de l'auteur n'est qu'une méthode de *ségrégation* : elle n'opère que sur le *composé par agrégation de parties* ; et ce n'est point ainsi que se *composent* les vérités scientifiques, qui sont le sujet de nos méditations ou l'objet de nos recherches.

Chapitre troisième.

La méthode analytique (*B*), et l'ordre analytique (*B* 2), ne sont donc que la méthode et l'ordre selon lesquels on décompose d'abord sa pensée ; c'est-à-dire, le sujet qu'on médite (*A* 2), afin d'en démêler toutes les particularités ; et on le recompose ensuite, pour l'embrasser dans sa totalité. L'auteur apporte (*B* 3) l'exemple d'une machine, qu'il faut, dit-il, d'abord décomposer, pour en étudier chaque pièce et s'en faire séparément une idée, et recom-

Digitized by Google

poser ensuite, pour en saisir l'ensemble; et il finit ainsi : „ lorsque je l'ai „ étudiée avec cette méthode, qui est „ la seule, alors ma pensée ne m'offre „ que des idées distinctes, et elle s'a- „ nalyse d'elle-même, etc. „. C'est donc (*B* 4) dans cette seule analyse, qu'est contenue toute la théorie du raisonnement de l'auteur : théorie qui se réduit à dire, qu'avant de raisonner d'une chose, il la faut bien examiner (*B* 5). Mais quand j'aurai bien étudié chacune des parties de cette machine, j'en connoîtrai sans doute *le matériel;* j'apercevrai même peut-être quelqu'une de ces propriétés évidentes qui se présentent d'elles-mêmes. Mais j'aurai beau avoir l'esprit exercé, il me faudra, pour déterminer celles qui sont plus compliquées, employer le raisonnement, dont cette analyse ne sauroit me tenir lieu, et qu'elle ne m'apprend point à bien faire. Quand dans un moufle, j'aurai considéré avec attention le nombre des poulies, et la manière dont le câble les enveloppe, ainsi que la forme de la chape qui les renferme

Digitized by Google

et les assujétit, cela ne m'apprendra pas encore en quelle raison ce nombre augmente l'effet de la puissance. Quand j'aurai parfaitement analysé une machine hydraulique, mue par le choc d'une eau courante, il y aura encore loin de là à la belle découverte de *Parent*,* que le *maximum* de l'effet aura lieu dans cette machine, lorsque la vitesse de la roue sera le tiers de celle du courant. Cette analyse est donc uniquement une opération préliminaire indispensable, très-propre (*B* 4) à donner une connoissance distincte du sujet qu'on médite; mais nullement à y faire découvrir ces vérités profondément cachées, que l'on ne parvient à extraire que par une suite de raisonnemens abstrus.

On s'aperçoit déjà ici (*B* 6) que l'au-

* Voyez Mém. de l'acad. des sciences de Paris année 1704; Essai sur l'histoire générale des Mathémat. par Charles Bossut, Paris 1802, page 63; et sur-tout, Traité théorique et expérimental d'Hydrodynamique par M. l'abbé Bossut, Paris 1786, page 457 et suiv.

Digitized by Google

teur exclut la *synthèse* de la saine logique. On le verra plus bas revenir encore plus ouvertement à la charge contre cette méthode, et la rejeter comme ténébreuse et incompréhensible. Il est vrai que l'*analyse* paroît plutôt une méthode d'invention que la *synthèse*, qui passe en général pour être plus propre à la démonstration. Mais encore une fois, ce n'est point à l'*analyse*, telle que l'auteur la définit, qu'on peut attribuer cet avantage; mais à celle dont je viens de parler, et qui consiste à remonter, *par le raisonnement*, du *composé* au *simple*. Au reste nous verrons plus bas, qu'il y a un grand nombre de questions, auxquelles celle-ci même ne sauroit s'appliquer.

Chapitre quatrième.

Nous ne pouvons aller que du connu à l'inconnu (*C*, *C* 2): sans doute, mais c'est le raisonnement qui doit nous mener de l'un à l'autre; et l'*analyse* de l'auteur, qui nous apprend à bien ob-

Digitized by Google

server, ne nous enseigne point du-tout à raisonner. Il n'y a que l'*analyse* et la *synthèse* des géomètres, qui puissent nous guider sûrement dans la recherche de la vérité. Mais l'une est aussi nécessaire que l'autre; et le choix de ces deux méthodes n'est pas en notre disposition. Je vais m'attacher à présenter cette proposition dans tout son jour. Cela est d'autant plus important, que ce ne sera qu'après avoir appris à connoître parfaitement, comment ces deux méthodes conduisent infailliblement à la vérité dans les questions mathématiques, que nous pourrons espérer d'en conclure, s'il est possible, un moyen d'y parvenir d'une manière analogue, dans les autres sciences.

Digitized by Google

DIGRESSION
SUR LA
SYNTHÈSE ET L'ANALYSE.

1. TOUTE proposition mathématique contient essentiellement deux parties; savoir, l'exposition d'un certain état de choses, et la propriété qui en dérive. J'entends par *état de choses*, l'essence *explicite* du système de nombres, de lignes, de surfaces, etc. que l'on considère; ou ce qu'on définit dans ce système, lorsqu'on veut en donner une idée claire, distincte, et immédiatement perceptible sans le secours d'aucun raisonnement préalable. Quant à la propriété qui en dérive, c'est une certaine relation entre des *fonctions* déterminées; c'est-à-dire, entre des combinaisons, des modifications de ces mêmes grandeurs : relation qui, comme nous verrons plus bas, contient

à

Digitized by Google

à la vérité cette même essence dans toute son intégrité, mais seulement d'une manière *implicite*; c'est-à-dire, sous une forme qui la rend méconnoissable sans le secours du raisonnement. Ainsi toute proposition mathématique établit un rapport de dépendance, entre l'état des choses et la propriété qui en dérive; ou en d'autres termes, elle attribue à tel état de choses, de produire tel résultat. L'état des choses et le résultat produit sont donc, dans une proposition mathématique, ce que sont le *sujet* et *l'attribut* dans une proposition de logique. Ainsi toute proposition mathématique consiste aussi en un *sujet* et un *attribut*, entre lesquels on établit une relation de coexistence nécessaire, ou de conséquence. Le *sujet* est l'agrégat de tout ce qui, dans l'énoncé de cette proposition, a un caractère de définition; et *l'attribut* embrasse, au contraire, tout ce qui y porte un caractère de résultat.

2. Dans le *théorème*, on se propose uniquement de démontrer qu'il y a, entre un *sujet* déterminé, et un *attri-*

Digitized by Google

but aussi déterminé, une relation actuelle de coexistence nécessaire ou de conséquence. Tout l'art consiste donc ici à présenter cette relation d'une manière évidente; ce qui dépend de savoir placer entre ce *sujet* et cet *attribut*, des intermédiaires, qui la rendent de plus en plus facile à apercevoir. La connoissance simultanée de ces deux extrêmes, nous fournit ici trois moyens également naturels d'établir entr'eux cette relation.

3. Le premier consiste à partir de la connoissance du *sujet*; c'est-à-dire, de quelque propriété caractéristique inhérente à la nature du *sujet*, comme du principe, pour en tirer successivement des conséquences, qui sont les intermédiaires dont on vient de faire mention; et dont l'une doit enfin coïncider avec l'expression de l'*attribut* désigné. Cette méthode est celle de la *synthèse*, qui descend toujours naturellement du *simple* au *composé*; de l'*explicite* à l'*implicite*.

Qu'on demande, par exemple, de démontrer que *dans le triangle rectan-*

Digitized by Google

gle, le quarré du côté opposé à l'angle droit, est égal à la somme des quarrés de chacun des deux autres côtés. Le *sujet*, ou l'état des choses est ici le triangle rectangle ABD (*Fig.* 1), et cette idée de triangle rectangle est claire et distincte ; l'*attribut* est cette même propriété ; savoir, que le quarré du côté opposé à l'angle droit, ou de l'hypothénuse AD, est égal à la somme des quarrés de chacun des deux autres côtés AB, BD. Imaginons donc que ce *sujet* et cet *attribut* soit placés à une certaine distance l'un de l'autre ; et partons, de la connoissance du premier, pour parvenir au second. Une propriété connue, inhérente à la nature du *sujet*, est qu'en menant de l'angle droit sur la base, une perpendiculaire BC, elle formera les deux triangles partiels ACB, BCD, semblables au triangle entier ABD (*par la 8ème du 6ème livre d'Euclide*). Ainsi à l'expression *triangle rectangle*, nous pouvons substituer celle de *triangle partagé en deux triangles semblables à lui-même par une perpendi-*

Digitized by Google

culaire BC; et nous partirons de là, comme du principe. De celui-ci, nous conclurons d'abord (*par la 17ème du même*) $\overline{AB}^2 = AD \cdot AC$, et $\overline{BD}^2 = AD \cdot CD$; et ensuite, en prenant la somme de ces deux équations, $\overline{AB}^2 + \overline{BD}^2 = AD \cdot (AC + CD) = AD \cdot AD = \overline{AD}^2$, qui est le résultat demandé. Voici le tableau des intermédiaires, ou de ces conséquences successives.

Sujet.

ABD est rectangle;

ABD, ACB, BCD semblables.

$\overline{AB}^2 = AD \cdot AC$

$\overline{BD}^2 = AD \cdot CD$

$\overline{AB}^2 + \overline{BD}^2 = AD \cdot (AC + CD)$

$\overline{AB}^2 + \overline{BD}^2 = \overline{AD}^2$ $\overline{AB}^2 + \overline{BD}^2 = \overline{AD}.^2$

Attribut.

Nous sommes partis, comme on voit, de l'idée *simple*, ou de la notion *explicite* d'un triangle rectangle, pour arriver, de conséquence en conséquence, à la notion *composée* ou *implicite* d'un triangle, dans lequel le quarré d'un des côtés est égal à la somme des quarrés des deux autres; c'est-à-

Digitized by Google

dire, que nous avons été du *simple* au *composé*, ou que nous avons combiné entr'elles, diverses propriétés inhérentes à la condition du rectangulisme, pour en composer un tout, qui est la propriété complexe énoncée dans l'*attribut*.

Ainsi ne perdons pas de vue qu'en mathématiques, le *simple* est ce qui présente à notre entendement une idée immédiatement perceptible. Et en effet, dès qu'une proposition remplit cette condition, et seulement alors, toute simplification ultérieure, lors même qu'elle est possible, devient superflue, à moins qu'on n'ait des raisons particulières d'en agir autrement. Qu'on me dise, par exemple : la ligne *A* a 6 pieds de longueur, et celle *B* en a 5; voilà du *simple*. Mais si combinant entr'elles de diverses manières ces deux propositions *simples*, on me dit, ce qui est au fond la même chose : les deux lignes *A* et *B* font ensemble 11 pieds, et il y a entr'elles un pied de différence; c'est alors du *composé*. Aussi ne parviendrai-je à déduire, de

Digitized by Google

ce dernier exposé, une idée claire, qu'au moyen d'un raisonnement préalable qui *décompose* ces expressions, c'est-à-dire, qui me présente séparément la longueur de chacune de ces lignes en particulier. De même si l'on me dit : dans la parabole convexe les ordonnées sont proportionnelles aux quarrés des abscisses correspondantes; voilà du *simple*. Je puis en effet, d'après cet exposé, tracer quoiqu'imparfaitement, cette courbe, en assignant un certain nombre de points par où elle doit passer, et suppléer au reste par mon imagination; ce qui suffit pour m'en donner une idée générale aussi claire que j'ai besoin de l'avoir. Mais si de cette première vérité *simple*, on déduit la conséquence, que la ligne qui joint les extrémités supérieures de deux ordonnées consécutives, rencontre l'axe à une certaine distance de la première d'entr'elles, telle, qu'en supposant ces deux ordonnées infiniment proches, elle devient égale à la moitié de l'abscisse; et qu'y ajoutant le principe connu, qu'a-

Digitized by Google

lors la ligne ci-dessus, au lieu de couper la courbe, ne fait plus que la toucher, ou me dise : la *sous-tangente*, dans cette courbe, est la moitié de l'abscisse correspondante ; voilà du *composé*. Et certes, d'après ce dernier exposé, je ne saurois tracer cette courbe, ni m'en faire une idée claire.

Au reste, on sent que ces mots *simple* et *composé* ne sont que des expressions de relations. Ainsi le premier exposé ci-dessus de la parabole, quelque *simple* qu'il soit, devient *composé*, si on le considère par rapport à celui que présente la section faite dans un cône, par un plan parallèle à un des plans tangens. En effet, ce dernier nous présente immédiatement l'image de cette courbe ; et ce n'est qu'en réunissant diverses considérations, tirées de la nature du cône et du plan, qu'on parvient par *composition*, de celui-ci au premier, tout comme de ce premier, on est parvenu à la propriété de la sous-tangente.

Si au contraire, de ce même premier exposé, on veut remonter à la

Digitized by Google

section du cône par le plan, il faut alors déterminer leur situation respective; c'est-à-dire, *décomposer* le rapport connu des ordonnées aux abscisses, quoiqué assez *simple* à certains égards, de manière à en conclure ultérieurement un exposé plus simple encore; savoir, celui de la position du plan dans le cône : ce qui donne immédiatement cette même courbe toute décrite, par deux opérations très-faciles; celle de construire un cône, et celle de le couper par un plan. (*)

(*) Qu'on me permette ici une comparaison, bien triviale sans doute, mais très-propre à jeter, sur ce qui précède, un dernier degré de clarté. Si je tourne ensemble, ou que je *câble* trois cordes, je procède par *composition*; puisque de ces trois cordes *simples*, je forme un seul câble, qui est un *composé*. Par la raison contraire, si je détors ce câble, je procède par *décomposition*. Mais au lieu de m'arrêter à cette première *décomposition*, je puis détordre ultérieurement ces cordes, parceque quoique *simples* relativement au câble qu'elles formoient, chacune d'elles est un *composé*, par rapport aux cordons qui ont servi à la former elle même. Il en est ainsi des vérités *complexes* ou *composées*. A mesure que je remonte d'une pareille vérité,

Digitized by Google

4. Le second moyen d'établir une relation de dépendance entre le *sujet* et l'*attribut*, est de déduire au contraire, les intermédiaires de l'*attribut*; c'est-à-dire, de la condition même qui est remplie. Ici, par exemple, en supposant toujours que dans le triangle ABD (*Fig.* 2), l'angle en B est droit, cette condition est exprimée par $\overline{AD}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{BD}^2$. Nous en conclurons d'abord $\overline{AD}^2 - \overline{AB}^2 = \overline{BD}^2$, ou $(AD + AB) \cdot (AD - AB) = \overline{BD}^2$. Or si du point A comme centre, et du rayon AB, on décrit un cercle GBE, on aura évidemment $AD + AB = DG$, $AD - AB = DE$. Ainsi il s'ensuivroit que $DG \cdot DE = \overline{BD}^2$. Or (*par la* 36*ème du* 3*ème livre*) la ligne BD, dont le quarré est égal au produit DG·DE, est la tangente du cercle, menée

chaque vérité subséquente devient plus *simple*. Celle qui me donne une idée claire du *sujet*, l'est assez pour que je m'y arrête. Mais cela n'empêche pas que je ne puisse quelquefois pousser cette simplification encore plus loin, comme dans cet exemple de la parabole.

Digitized by Google

du point D. Donc BD est ici perpendiculaire au rayon AB; c'est-à-dire, que l'équation $(AD+AB)\cdot(AD-AB)=\overline{BD}^2$ équivaut à la proposition : *l'angle en* B *est droit*. Voici donc le tableau des intermédiaires, dans cette seconde méthode, qui est celle de l'*analyse*, par laquelle on remonte toujours du *composé* au *simple*; de l'*implicite* à l'*explicite*.

Sujet.

B est droit. B est droit.

$$DG\cdot DE=\overline{BD}^2,$$
$$(AD+AB)(AD-AB)=\overline{BD}^2,$$
$$\overline{AD}^2-\overline{AB}^2=\overline{BD}^2,$$
$$\overline{AD}^2=\overline{AB}^2+\overline{BD}^2;$$

Attribut.

On voit ici que de conséquence en conséquence, nous avons retrogradé, de la notion *implicite* ou *composée* de l'*attribut*, jusqu'à la proposition *explicite* ou *simple*, qui définit d'une manière claire et distincte, l'état des choses, ou en d'autres termes, qui constitue le *sujet*. Et on peut remar-

Digitized by Google

quer que cette seconde solution démontre précisément l'inverse du théorème précédent ; savoir, *que si le quarré d'un des côtés d'un triangle est égal à la somme des quarrés des deux autres côtés, l'angle opposé à ce premier côté est nécessairement droit.*

5. Enfin un troisième moyen, qui participe des deux précédens, et que j'expose seulement ici afin de faire remarquer la forme du résultat, consiste à conclure ses intermédiaires, tant du *sujet* que de l'*attribut*. Ainsi dans la même question, nous dirions : puisque le triangle ABD (*Fig.* 2) est rectangle en B, par l'énoncé du *sujet*, les deux triangles ACB et BCD lui sont semblables ; et conséquemment (*par la* 8*ème du* 6*ème livre*) $\overline{BC}^2 = AC \cdot CD$. Mais d'un autre côté, en vertu de l'*attribut*, $\overline{AD}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{BD}^2$; et par la même raison, $\overline{AB}^2 = \overline{AC}^2 + \overline{BC}^2$, et $\overline{BD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{CD}^2$. Donc $\overline{AD}^2 = \overline{AC}^2 + 2\overline{BC}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{AC}^2 + 2AC \cdot CD + \overline{CD}^2 = \overline{AD}^2$.

Digitized by Google

Voici pour ce troisième cas, le tableau des intermédiaires.

Sujet.

ABD rectangle.

$\overline{BC}^2 = AC \cdot CD$. $\overline{AD}^2 = \overline{AC}^2 + 2\overline{BC}^2 + \overline{CD}^2$.

$$\begin{cases} \overline{BD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{CD}^2, \\ \overline{AB}^2 = \overline{AC}^2 + \overline{BC}^2, \end{cases}$$

$$\overline{AD}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{BD}^2,$$

Attribut.

où il ne s'agit plus que de combiner ensemble la dernière conséquence du *sujet* avec celle de l'*attribut*, pour retrouver $\overline{AD}^2 = \overline{AD}^2$.

6. Si on compare la solution précédente à cette dernière, on remarquera entr'elles une différence essentielle. En effet, dans la première nous n'avions point exprimé que le triangle dût être rectangle : aussi le résultat a-t-il suppléé à ce silence, en énonçant formellement cette condition. Ici au contraire, nous avons exprimé la condition du rectangulisme, ou son équivalent; savoir, la propriété d'être divisible en

Digitized by Google

deux triangles semblables à lui-même, d'où $\overline{BC}^2 = AC \cdot CD$: propriété qu'il est aisé de prouver appartenir exclusivement aux triangles rectangles. Il est arrivé de là que le résultat, n'ayant plus aucune condition à énoncer, s'est borné à indiquer que les deux propositions qui caractérisent, l'une le *sujet*, et l'autre l'*attribut;* savoir, 1°. *le triangle et rectangle;* 2°. *le quarré du côté opposé à l'angle droit est égal à la somme des quarrés des deux autres côtés;* que ces deux propositions, dis-je, sont nécessairement coexistantes. Et l'expression dont la géométrie se sert, pour énoncer cette vérité, est une équation identique $\overline{AD}^2 = \overline{AD}^2$; c'est-à-dire, *une chose est égale à elle-même.* En effet, c'est comme si elle disoit : l'*attribut* est tellement une conséquence nécessaire du *sujet*, que pour rendre l'expression de l'un coexistante avec celle de l'autre, il ne faut que supposer une chose qui est évidemment vraie. Ici, par exemple, l'*attribut* est défini par l'équation $\overline{AD}^2 = \overline{AC}^2 +$

Digitized by Google

$2\overline{BC}^2 + \overline{CD}^2$; le *sujet* l'est par celle $\overline{BC}^2 = AC \cdot CD$. Or si on suppose que ces deux équations ont lieu en même-tems, il en résulte $\overline{AD}^2 = \overline{AD}^2$, proposition nécessairement vraie par elle-même. Donc le *sujet* et l'*attribut* sont nécessairement coexistans.

7. Si au contraire l'énoncé du théorème contenoit quelque absurdité cachée, on parviendroit alors à une équation manifestement absurde; ce qui, par la même raison, signifieroit que, pour rendre l'expression du *sujet* coexistante avec celle de l'*attribut*, il faudroit admettre une absurdité.

D'un autre côté, si cette coexistence n'avoit lieu que sous certaines conditions, on sent que le résultat ne manqueroit pas de les exprimer. Il s'ensuit donc que, tandis que des deux méthodes précédentes (§ 3 et 4), la première démontre uniquement le théorème direct, et la seconde son inverse, celle-ci les embrasse tous deux à la fois; c'est-à-dire, qu'elle prouve évi-

Digitized by Google

demment que l'un est aussi généralement vrai que l'autre.

8. Nous avons dit ci-dessus, que le théorème établit une relation de coexistence nécessaire, ou de conséquence, entre le *sujet* et l'*attribut*; c'est-à-dire, entre l'état des choses, et la propriété qui en résulte. Cela suppose que le *sujet* et l'*attribut* sont tous deux complétement déterminés d'avance. Si cette détermination n'est pas complète, la relation n'est qu'hypothétique; c'est-à-dire, qu'elle n'a lieu qu'autant que la circonstance qui n'est pas encore déterminée, le sera conformément à l'énoncé de cette relation. Ce défaut de détermination peut tomber sur le *sujet* ou sur l'*attribut*. Dans le premier cas, ce peut être tout le *sujet*, ou seulement quelques particularités du *sujet*; dans le second, c'est l'*attribut* entier qu'il s'agit de déterminer; dans les deux la question prend le nom de *problème*. Mais il y a entr'eux cette différence essentielle, que l'un appartient spécialement à l'*analyse*, et l'autre à la *synthèse*. Et nous verrons

plus bas que ce dernier, s'étend à un très-grand nombre de questions, tant de la géométrie ordinaire, que de la géométrie transcendante. Car c'est un abus très-blamable, auquel le manque de réflexion a pu seul donner naissance, (*) et dont les géomètres auroient au moins dû se garantir, que de nommer *synthèse*, toute méthode qui emploie uniquement le discours; et *analyse* celle qui se sert de l'algèbre. L'algèbre n'est qu'une langue;

(*) Je dis *abus* et *manque de réflexion*; et en effet je ne sais comment on pourroit justifier cet usage. Car dire que dans la méthode algébrique, on considère toutes les lignes comme des nombres, n'est point une raison pour la nommer *analyse*. Ce passage de la considération du *continu*, à celle du *discret*, ne présente aucunement l'idée de *décomposition*, ni conséquemment d'*analyse*. Dire que toutes les grandeurs y sont exprimées dans les mêmes élémens communs, et que par là on aperçoit d'abord dans une équation, tous les moyens de simplification qui peuvent concourir à rendre la solution plus facile; cela est vrai, mais ce n'est pas encore là une décomposition. Convenons donc franchement que c'est un abus. Toutes les fois qu'on a résolu un problème par algèbre, on a cru qu'on faisoit de l'*analyse*, parce qu'il étoit établi que l'*analyse* seule est une mé-

Digitized by Google

et la *synthèse* et l'*analyse* sont des méthodes de raisonnement, indépendantes de la langue dans laquelle on raisonne.

9. Commençons par le cas où l'*attribut* seul est complétement déterminé. C'est comme nous venons de dire, celui qui appartient à l'*analyse*; puis qu'on ne peut aller que du *connu* à l'*inconnu*, et que nous ne connoissons ici, du moins complétement, que l'*attribut*. Il faut alors, sans avoir égard à la particularité du *sujet*, ou de l'état des choses, qui est encore inconnu, se conduire comme nous avons fait ci-dessus, lorsque le *sujet*

---

thode d'invention : et il en est résulté qu'on a fini par confondre l'une avec l'autre. Mais enfin puisque cet abus est si généralement autorisé, qu'il seroit impossible de le réformer, et que

Sic jubet *usus*,
Quem penes arbitrium est et jus et norma loquendi,

je n'y vois d'autre remède, que de désigner désormais les deux méthodes, que les anciens géomètres appeloient *synthèse* et *analyse*, par les noms de *Prochorèse* et d'*Anastrophe*, comme je le propose plus bas, dans la note relative à mes observations sur le chap. 3 de la 2de partie.

Digitized by Google

et l'*attribut* étoient complétement déterminés. On mettra donc la propriété qui doit résulter, ou la condition à remplir, en équation, comme si on vouloit démontrer qu'elle est déjà satisfaite. Or si elle l'étoit en effet, cette équation seroit, dans son état actuel même, *identique ;* c'est-à-dire, que les deux membres de cette équation seroient une même quantité. Donc en la supposant telle, comme elle contient une relation, entre les grandeurs connues et les inconnues du problème, on en conclura la détermination de la particularité en question, telle qu'elle doit être pour produire cette *identicité*, et conséquemment pour transformer le problème en théorème.

Qu'on propose, par exemple, de trouver entre les deux lignes données AB, BC, (*Fig.* 3) une moyenne proportionnelle, que je représente par BF. Ici le *sujet*, ou l'état des choses, consiste dans les trois lignes AB, BF, BC; la particularité indéterminée du *sujet*, est la ligne BF. Mais sans y avoir égard, j'imagine que j'ai à dé-

Digitized by Google

montrer le théorème suivant : *la ligne donnée* BF *est moyenne proportionnelle entre celles* AB *et* BC, *qui sont aussi données*. Prenant donc ici l'*attribut* pour principe, je conclus de $AB : BF = BF : BC$, $\overline{BF}^2 = AB \cdot BC$. Or si BF étoit réellement donnée, de manière que le théorème fût vrai, cette équation seroit nécessairement *identique*; c'est-à-dire, que ses deux membres ne seroient qu'une même quantité. Supposons les donc tels, et par là l'indéterminée $\overline{BF}^2$ se trouvera déterminée conformément à l'*attribut*, et de manière à pouvoir transformer en effet le problème proposé en théorème; savoir, $\overline{BF}^2 = AB \cdot BC$.

10. Je remarquerai ici en passant, que s'il y avoit deux ou plusieurs particularités du *sujet*, ou de l'état des choses, qui ne fussent pas déterminées, on se conduiroit pour les deux, de la même manière qu'on vient de faire pour une seule; puisqu'il faudroit alors, que l'*attribut* fût exprimé par le même nombre d'équations simulta-

Digitized by Google

nées. Supposons, par exemple, qu'entre les deux lignes données AB, BG (*Fig.* 3), on demande deux moyennes proportionnelles, que je représente par BF, et BC. On aura les deux équations $\overline{BF}^2 = AB \cdot BC$, et $\overline{BC}^2 = BF \cdot BG$; d'où il est aisé de déduire les valeurs de BF et BC.

11. Proposons-nous maintenant le problème suivant: *étant donnés l'angle* ABC (*Fig.* 4) *et la ligne* PQ, *inscrire celle-ci dans l'angle de manière que* PB *soit à* BQ *en raison donnée.*

Ici l'*attribut*, ou la condition connue, qui doit servir de principe, est la raison de PB à BQ; la particularité de l'état des choses, qu'il faut déterminer, est la situation de la ligne PQ dans l'angle. Supposons donc que cette situation soit telle qu'on le voit dans cette figure. Du point Q, j'ai baisse sur PB la perpendiculaire QG; et comme je connois l'angle PBQ, je connois aussi son supplément à deux droits GBQ. J'ai par là les rapports

Digitized by Google

de QG et de BG à BQ. De plus, les conditions du problème assignent celui de BQ à PB. J'aurai donc PG et GQ, et conséquemment aussi leurs quarrés, exprimés en PB. Or la somme de ces deux quarrés est égale au quarré de la ligne donnée PQ. Donc PB est déterminée, aussi bien que BQ, et le problème est résolu.

12. On voit avec quelle sûreté l'*analyse* nous a guidés ici du *connu* à l'*inconnu*, en nous faisant conclure, de la condition connue, qui étoit la raison de PB à BQ, la grandeur absolue de PB, qui détermine la position de la ligne PQ dans l'angle ABC; ou pour rentrer dans les expressions précédentes, en nous faisant remonter de l'*attribut*, qui devoit être le résultat de l'opération, à l'état des choses; c'est-à-dire, à la position de la ligne PQ, d'où pouvoit uniquement résulter la réalisation de cet *attribut*.

13 On m'objectera peut-être qu'on peut, en certains cas, parvenir à la solution de ces questions par la *synthèse*; et que celui-ci entr'autres, en

Digitized by Google

présente une, plus simple même que par l'*analyse*. En effet, dira-t-on, ayant marqué sur les deux lignes qui forment l'angle donné DHL (*fig.* 5), les deux portions HA, HB, qui soient dans la raison indiquée, joignons les points A et B par une ligne AB, qui sera, ou plus longue, ou plus courte que celle PQ; mais dont la position, par la propriété des triangles semblables, sera nécessairement parallèle à celle que doit avoir cette dernière; et qui sera telle elle-même, que AB : AH = PQ : CH. Connoissant donc les trois premières de ces grandeurs, nous aurons la quatrième, en prenant sur BA, une longueur BF = PQ; et en abaissant, de l'extrémité F, une parallèle FG à DH, qui sera = CH. Il ne faudra plus alors que mener, par le point C, CE parallèle à AB, pour déterminer la position de PQ qui lui est égale.

14. On ne peut à la vérité disconvenir que ce n'est pas là la marche de l'*analyse*. Mais est-ce bien celle de la *synthèse*? Nous cherchions la

Digitized by Google

longueur CH. Or un théorème nous apprend que quelle qu'elle soit, elle est quatrième proportionnelle à trois grandeurs, dont deux sont assignables d'une infinité de manières, et la troisième est la donnée PQ elle-même. Il ne falloit donc qu'appliquer ce théorème général à notre cas particulier; et c'est précisément tout ce que nous avons fait. Ainsi il n'y a en cela aucun raisonnement synthétique; mais seulement l'emploi d'une vérité, démontrée antérieurement par la synthèse. Au défaut de la connoissance du *sujet*, nous y avons substitué une connoissance beaucoup plus générale, et dont celle qui nous manque, fait nécessairement partie; savoir, une propriété commune à toute ligne inscrite dans un angle de quelque manière que ce soit.

15. Cette réflexion s'appliquera également à toutes les solutions de ce genre. Ce sont de ces moyens indirects, que l'homme de génie, aidé d'un grand fond de connoissances mathématiques, d'un esprit profondément

Digitized by Google

méditatif; je dirai même, souvent d'un heureux hasard, parviendra quelquefois à découvrir; mais qui ne peuvent nullement être mis au nombre des méthodes; et sur lesquels on pourra d'autant moins compter, que les questions seront plus compliquées. En effet rien ne dirige ici le géomètre. Placé pour ainsi dire, à la circonférence d'un cercle, il aperçoit au centre le terme de sa course, mais il ne sait où la commencer. L'analyse au contraire, lui assigne sur le champ le principe qui doit lui servir de base. Qu'il en tire en suite telles conséquences qu'il voudra, pourvu qu'elles établissent des rapports entre les grandeurs connues et les *caractéristiques* de l'état des choses cherché (je nomme ainsi tout ce qui peut servir à compléter sa détermination, comme étoit, dans la figure 4, la distance BP ou BQ des points P ou Q au sommet B de l'angle) il est assuré de parvenir à son but.

Aussi voyons-nous, jusqu'au tems de *Platon*, à qui on est redevable de cette

Digitized by Google

cette méthode, les géomètres se proposer peu de questions de ce genre. La seule qu'on connoisse, est celle de la duplication du cube, qu'*Hippocrate de Chio* aperçut enfin n'être qu'un cas particulier de celle d'insérer deux moyennes proportionnelles entre deux lignes données. Encore n'étoit-ce là qu'échanger une difficulté contre une autre. Car ce dernier problème, non seulement n'étoit point alors plus facile à résoudre ; mais il présentoit même une impossibilité, en ce qu'on n'y permettoit que l'usage de la règle et du compas. Aussi est-ce à *Platon* et à ses disciples, que nous en devons les premières solutions.

16. Je passe aux questions où le *sujet*, c'est-à-dire, l'état des choses, étant complétement déterminé, il s'agit de trouver l'*attribut*, ou la vérité qui en résulte. On ne sauroit ici faire usage de l'*analyse*, puisque le résultat, qui dans cette méthode sert de principe, nous est entièrement inconnu. C'est donc à la *synthèse* seule à nous guider. Prenons un exemple

Digitized by Google

bien simple qui nous a déjà servi, et reportons nous au tems de *Pythagore*. Représentons nous cet ancien philosophe, se demandant quel est le rapport mutuel des trois côtés d'un triangle rectangle ; et raisonnons comme il a pu faire. D'abord nous avons beau analyser l'idée de *triangle rectangle*, la décomposer en ses idées partielles, et considérer séparément ses trois côtés et ses trois angles, nous n'apercevons aucun indice de ce rapport ; et nous sommes obligés de nous avouer, que nos facultés sont trop bornées pour mesurer, par une seule opération, la distance qui se trouve entre le résultat cherché, et la simple connoissance de tout ce qui constitue un triangle rectangle. Tâchons donc de placer, entre ces deux termes, un intermédiaire, qui facilite nos recherches. Notre but étant d'établir un rapport, il faudra imaginer, ou choisir parmi les *découvertes* déjà faites, un procédé qui donne aux trois côtés en question, une situation propre à établir entr'eux une comparaison. Or,

1°. Nous savons que les triangles semblables ont leurs côtés homologues proportionnels : il ne s'agit donc que de rendre les côtés du triangle rectangle, des côtés de deux triangles semblables ;

2°. Nous savons aussi qu'en abaissant, de l'angle droit B (*Fig.* 1), sur le côté qui lui est opposé AD, une perpendiculaire BC, on forme trois triangles semblables ABD, ACB, BCD. Ainsi il est clair que cette opération établira un moyen de comparaison entre les côtés du triangle. En effet on conclut de là AD : AB = AB : AC et AD : BD = BD : CD ; d'où $\overline{AB}^2 = AD \cdot AC$ et $\overline{BD}^2 = AD \cdot CD$, dont la somme donne $\overline{AB}^2 + \overline{BD}^2 = AD \cdot (AC + CD) = \overline{AD}^2$; c'est-à-dire, que le quarré de l'hypothénuse est égal à la somme des quarrés des deux autres côtés.

17. Peut-être dira-t-on que cette proposition intermédiaire, que nous avons appelée à notre secours, étant

Digitized by Google

une propriété du triangle rectangle, l'analyse de l'auteur suffisoit pour nous la faire découvrir. Je répondrai à cela, que cette réflexion pourroit tout au plus s'appliquer aux trois triangles semblables, que forme la perpendiculaire abaissée de l'angle droit sur l'hypothénuse; mais nullement à la propriété qu'ont ces triangles, d'avoir leurs côtés homologues proportionnels; que si cette dernière étoit comprise dans les idées partielles que doit nous faire apercevoir immédiatement cette analyse, il n'y a aucune raison pour que la propriété même de l'égalité du quarré de l'hypothénuse à la somme des quarrés des deux autres côtés, ne fût pas également de ce nombre; mais que tout cela, comme dit l'auteur lui-même (*Art de penser*, *chap.* 10), n'appartient qu'à des intelligences d'un ordre supérieur à l'homme.

18. Je me suis attaché dans tout ce qui précède, à bien développer, dans quel sens il faut entendre ce qu'on a coutume de dire de ces deux méthodes; qu'elles sont opposées l'une à l'autre. El-

Digitized by Google

les le sont en effet, en ce que l'*analyse* part du *composé* pour remonter au *simple*, tandis que la *synthèse* descend au contraire du *simple* au *composé*. Mais d'un autre côté, elles sont parfaitement d'accord, en ce que toutes deux vont *du connu à l'inconnu*, comme je l'ai fait observer ci-dessus.

19. Je ne puis me dispenser de relever ici une inadvertance, qui est échappée au savant auteur de l'Histoire des Mathématiques (*tome* 1, *page* 173, *ligne* 6, *édit. de* 1758.) (*).

(*) La même faute se retrouve dans la seconde édition, tome 1, page 165, ligne 36. On y a seulement supprimé les mots *du simple au composé*, et *du composé au simple*. Ils sont cependant essentiels à ce parallèle : c'est-là ce qui caractérise nettement la différence de la *synthèse* à l'*analyse*. Si le *connu* est le *simple*, la question appartient à la première de ces deux méthodes ; si c'est au contraire le *composé*, elle se rapporte à la seconde. C'est sans doute la difficulté de justifier, dans plusieurs cas particuliers, l'application respective de ces deux dénominations, qui a déterminé l'auteur à faire ce changement : difficulté qui tenoit uniquement à ce qu'il n'en avoit pas saisi le véritable sens. C'est par le même motif, que j'ai au contraire si fortement insisté ici, sur le développement de la seule acception

Digitized by Google

Car de la part d'un homme célèbre, tout jusqu'aux erreurs, devient autorité pour les ignorans, et pour les gens qui ne savent penser que d'après les autres. *Dans la première (la synthèse)*, dit Montucla, *on va du simple au composé, du connu à l'inconnu, du tronc aux rameaux; dans la seconde, on va du composé au simple*, de l'inconnu au connu, *des rameaux on remonte au tronc*. On voit qu'il a été entraîné par cette suite d'antithèses. Au reste, ce qui peut avoir contribué à cette méprise, c'est que l'équation, d'où on part, renferme effectivement ce qu'on nomme *l'inconnue*; c'est-à-dire, *la caractéristique* de la particularité du *sujet*, qu'il s'agit de déterminer. Mais cette équation n'en est pas moins le *connu*, puisqu'elle exprime la condition donnée, à laquelle il faut satisfaire.

20. J'ai avancé ci-dessus que ce dernier genre de questions étoit très-éten-

qui convienne, en mathématiques, à ces deux mots. J'espère avoir prévenu toutes les objections, par la manière claire et précise dont je l'ai établie.

Digitized by Google

du : un simple exposé de quelques-unes des principales espèces qui s'y rapportent, suffira pour en convaincre. D'abord, de ce nombre sont tous les problèmes, où il s'agit de déterminer la nature des courbes, ou des surfaces courbes, produites par des mouvemens continus, ou par certaines opérations qu'on fait subir à d'autres courbes, ou à d'autres surfaces courbes données. On peut ranger parmi celles-ci, les sections coniques, considérées dans le cône, et toutes les courbes résultantes de sections faites, selon des procédés déterminés, dans des solides quelconques.

Un autre exemple général seroit celui-ci : *si d'un point quelconque, pris au dedans d'une courbe, on mène des lignes qui se terminent à sa circonférence, et qu'on prolonge chacune d'elles d'une certaine grandeur, dépendante des coordonnées du point auquel elle répond, assigner la nature de la courbe, qui sera le lieu des extrémités de ces prolongemens.* On pourra y distinguer le

Digitized by Google

cas particulier suivant : GDE (*Fig.* 6), *étant une équerre, qui peut glisser librement le long de la règle* AE, *si on fait tourner cette règle autour du point fixe* A, *de manière que le côté* GD *de l'équerre s'appuye constamment contre l'autre extrémité* B *de la ligne* AB, *on demande la courbe que décrira le point* E, DE *étant invariable ?* On voit qu'à cause de l'angle ADB, qui est toujours droit, le lieu du point D est nécessairement le cercle dont AB est le diamètre ; et que ce problème revient à prolonger dans cette courbe, chaque corde AD, décrite du même point A, d'une quantité constante ; c'est-à-dire, que la courbe cherchée est une espèce de *conchoïde* circulaire, connue sous le nom *du Limaçon*. (*)

21. Pour se convaincre qu'il n'y a rien dans cette opération, qui ait rapport à l'*analyse*, il suffira d'en esquisser la solution. Le *sujet*, ou l'état des

(*) Voyez histoire des Mathém. par Montucla, tome 2, page 50, édit. de l'an VII.

Digitized by Google

choses, étant ici que la corde AD du cercle, augmentée de la ligne constante DE, doit servir d'hypothènuse aux deux coordonnées AH, HE, de la courbe cherchée, qui répondent au point E, on aura d'abord AD : DE = AF : FH, et AF : FD = AH : HE. On a de plus, par la nature du cercle, $\overline{FD}^2 = AF \cdot FB$. Or en vertu de cette dernière équation, toutes les quantités compliquées de l'ordonnée FD et de l'abscisse AF, se réduiront à ne contenir que cette dernière; ce qui s'entend ici de AD dans la première équation, et du rapport AF : FD dans la seconde. Il restera donc deux équations, qui ne contiendront plus que l'abscisse AF du cercle. Et l'ayant éliminée entr'elles deux, on obtiendra une équation, en AH et HE qui sont les coordonnées de la nouvelle courbe, et en constantes connues, laquelle exprimera la nature de cette courbe. Or il est clair que, dans tout ceci, nous avons été, du *sujet* connu à l'*attribut* inconnu; c'est-à-dire, de

Digitized by Google

l'état des choses donné, qui est l'équerre GDE glissant le long de la règle DE, sans quitter le point B, tandis que celle-ci tourne autour du point A, à la propriété qui lui appartient essentiellement de produire une pareille courbe : propriété qui devient son *attribut*, dès que cette courbe est déterminée ; ou enfin du *simple* au *composé*, selon les règles de la *synthèse*. On sent que, quand on auroit désigné ces différentes lignes par des caractères algébriques, cela n'auroit rien changé au raisonnement, et que toute cette algèbre n'auroit point été de l'*analyse*. Nous pouvons ajouter à cette même classe, la détermination des *caustiques*, des *cycloïdes* et *épicycloïdes*, etc.

22. Une autre espèce de questions, non moins étendue, qui se rapporte à la *synthèse*, sont celles qui ont pour objet, les quadratures et rectifications des lignes courbes, les *complanations* ou mesures des surfaces courbes, les cubatures des solides, etc. Car il est évident que, si on en ex-

Digitized by Google

cepte le procédé de l'intégration, tout est *synthèse* dans cette théorie, comme dans le problème de mesurer l'aire d'un parallélogramme. On va constamment du *sujet* connu, qui est la nature de la courbe, à son *attribut* qui est la propriété de circonscrire un certain espace. Mais l'intégration est une opération d'*analyse*. En effet, l'élément de l'aire de la courbe est Pdx, par exemple, P étant une fonction quelconque de x. Or si on avoit une table, où d'un côté fussent toutes les fonctions finies possibles de x, et de l'autre toutes les différentielles de ces mêmes fonctions, on n'auroit qu'à chercher la fonction finie qui répond à Pdx; de même que dans les tables de logarithmes, on cherche le nombre qui répond à un logarithme donné: alors on n'auroit employé que la *synthèse*. Mais comme une pareille table ne sauroit exister, il faut, dans chaque cas particulier, chercher l'intégrale de Pdx; c'est-à-dire, résoudre ce problème: *étant donné l'incrément successif d'une quantité va-*

Digitized by Google

riable, à chaque instant, déterminer cette quantité : problème qui appartient à l'*analyse ;* puisque la quantité finie est ici le *sujet*, ou l'état des choses inconnu, et que la propriété de varier selon telle loi, est l'*attribut* connu, d'où il faut remonter vers le *sujet*.

23. On voit dans cette espèce de problème, ce qu'on rencontre fréquemment dans les questions physico-mathématiques ; c'est le concours des deux méthodes qui se prêtent mutuellement la main. On en a un exemple dans la théorie de la communication du mouvement par le choc. Le *sujet*, ou l'état des choses, y est entièrement déterminé : ce sont les masses des deux corps, et leurs vitesses avant le choc ; l'*attribut*, ou la proportion dans laquelle se répartit le mouvement entre ces deux corps après le choc, est l'*inconnu*. Ce n'est donc que par la *synthèse*, qu'on peut aller ici *du connu à l'inconnu*. Mais en même tems, cette recherche exige la considération de l'équilibre, qui présente une véri-

Digitized by Google

table question d'*analyse*. En effet, il s'agit alors de déterminer quel doit être le rapport, tant des masses, que des vitesses, de deux corps qui se choquent en sens contraire, pour qu'à l'instant du choc, ces deux forces se détruisent. Ainsi l'*attribut*, qui est la propriété d'établir l'équilibre, est ici le *connu* d'où il faut partir, pour remonter vers l'*inconnu*; c'est-à-dire, vers le *sujet* ou l'état des masses et des vitesses, qui n'est pas déterminé.

24. Il seroit inutile de multiplier davantage ces exemples. Je me suis proposé de démontrer que la *synthèse* et l'*analyse* des géomètres peuvent seules nous guider sûrement dans la recherche de la vérité; mais que toutes deux sont également nécessaires, et qu'il ne dépend pas de nous de donner à l'une la préférence sur l'autre: je crois avoir rempli ma tâche. Au reste le géomètre ne s'astreint point à se servir exclusivement de l'une ou de l'autre de ces deux méthodes. Il sait d'où il part; il fixe le but qu'il veut atteindre, et y dirige ses pas, mettant à profit tou-

Digitized by Google

tes les découvertes déjà faites qu'il rencontre sur sa route, et s'aidant de toutes les ressources que lui fournit son génie, sans s'inquiéter de quelle nature elles sont. Mais au choix des moyens, à l'élégance des solutions, et à la rapidité de la marche, on reconnoîtra toujours l'homme supérieur.

Ceci suffit pour répondre à toutes les objections, que *l'abbé de Condillac* fait contre l'usage de la *synthèse*, et sur ce qu'il appelle *l'inutilité et l'abus des principes* (*Art de penser*, *chap.* 9). Une des plus spécieuses; savoir, que la *synthèse* ne peut nous faire descendre qu'aux connoissances qui nous ont élevés jusqu'à elle, ou qu'à celles qui auroient pu nous en frayer le chemin, tombe d'elle-même; puisqu'elle porte sur une supposition dont nous venons de montrer la fausseté; savoir, que l'*analyse* (des géomètres) peut, dans toutes les occasions, mener *du connu à l'inconnu*. Il est vrai que ce même auteur dans son *Art de raisonner*, semble convenir, dès les premiers chapitres, de la nécessité

d'employer, dans la démonstration, la méthode *synthétique*, puisqu'il en fait exclusivement usage lui-même, dans les exemples qu'il donne, tirés de la géométrie élémentaire. Néanmoins, comme sa *Logique* est postérieure à cet ouvrage, et qu'il y renouvelle ses objections contre la *synthèse*, il est clair qu'il n'a point changé d'avis à cet égard.

25. Mais ce qui prouve encore mieux qu'il n'a jamais eu une véritable connoissance de l'*analyse* et de la *synthèse* des géomètres, c'est ce qu'il dit vers la fin du chapitre 14 de sa *Langue des calculs*, son dernier ouvrage (*page* 194, *édit. de Paris an* VI, 1798) „ car leur analyse n'est autre chose „ que cette méthode, qui par un pre„ mier procédé traduit, dans une équa„ tion fondamentale, toutes les *don„ nées* d'un problème; et qui, par un „ second, fait prendre à cette équation „ une suite de transformations, jus„ qu'à ce qu'elle devienne l'équation „ finale, qui renferme la solution; c'est„ à-dire, que l'analyse, qu'on croit

„ n'appartenir qu'aux mathématiques, „ appartient à toutes les sciences; et „ qu'on analyse de la même manière „ dans toutes, si dans toutes on rai- „ sonne bien. Voyez ma Logique, elle „ contribuera à vous rendre cette mé- „ thode plus familière, et elle vous „ convaincra que l'analyse n'est que „ l'art de raisonner. „ Le commencement de ce passage est en partie vrai; c'est là effectivement l'*analyse* des géomètres, mais uniquement lorsque les *données* sont précisément ce qui caractérise l'*attribut*. Car dans le cas contraire, où le *sujet* seul est *donné*, ce n'est plus l'*analyse*, c'est la *synthèse* qui fait ces mêmes opérations. Quant à la conclusion, que l'analyse n'est que l'art de raisonner; ou elle est manifestement fausse; ou le mot *analyse* se trouve avoir, dans ce peu de lignes, deux significations différentes, dont la dernière résulte du système que *l'abbé de Condillac* développe, dès les premiers chapitres de sa *Logique*; savoir, que l'art de raisonner n'est que celui d'analyser sa pensée: système que j'ai combattu ci-dessus.

Digitized by Google

26. Il faut donc encore répéter, en terminant cette digression :

1°. Que la *synthèse* des géomètres est la méthode de raisonner en procédant par composition, c'est-à-dire, en partant de principes, soit nouveaux, soit déjà démontrés, qui dérivent naturellement d'un état de choses donné ou d'un *simple* : principes dont la combinaison forme un *composé* qui présente le résultat demandé. C'est ainsi que nous sommes parvenus à la connoissance du rapport mutuel des trois côtés d'un triangle rectangle (§ 16);

2°. Que leur *analyse* est la méthode de raisonner, en procédant au contraire, par *décomposition* ; ou en partant du résultat auquel on doit parvenir ; c'est-à-dire, d'un *composé*, comme du principe, pour remonter à l'état des choses inconnu qui produit ce résultat; c'est-à-dire, au *simple* (§ 5) : on en a vu un exemple dans la solution du problème de l'art. 11 ;

3°. Que la *synthèse* et l'*analyse* ne changent point de nature ; soit que, comme les anciens géomètres, on n'y

Digitized by Google

parle que la langue ordinaire ; soit qu'on s'y serve de l'algèbre ;

4°. Et enfin, que dans les questions un peu compliquées, ces deux méthodes se prêtent souvent la main, à l'insçu même du géomètre qui les emploie.

Fin de la digression.

Chapitre neuvième.

Ce chapitre est, comme presque tout le reste de l'ouvrage, si on en excepte ce qui concerne l'*analyse* et la *synthèse*, un modèle de précision, d'élégance didactique, et de perfection dans le raisonnement. Aussi ne m'arrêté-je un instant ici, que pour proposer un doute à l'auteur, au sujet de son ingénieux système sur ce qu'on nomme *instinct*, auquel il me semble accorder trop de généralité. Comment, par exemple, (*D*) expliquera-t-il dans ce système, le mouvement qui, au sortir de l'œuf, porte le canneton à courir

Digitized by Google

vers la première eau qui s'offre à sa vue, et à s'y lancer sans la moindre frayeur? Dira-t-il que c'est sa mère qui l'y conduit? Mais la même chose arrive, lorsque ces jeunes canards ont été confiés aux soins d'une poule; et cela malgré tous les efforts qu'elle ne cesse de faire, pour éloigner sa petite famille adoptive, du danger, auquel elle lui semble s'exposer. Un pareil fait ne prouve-t-il pas qu'il y a des dispositions innées, dépendantes des organes de chaque être vivant?

SECONDE PARTIE.

Chapitre troisième.

VOILÀ encore (*E*), dans l'espace de quelques lignes, le mot *analyse* pris dans deux acceptions différentes; car il est évident que l'*analyse* des géomètres, et l'*analyse* à laquelle on peut

Digitized by Google

avec raison comparer une langue, n'ont rien de commun entr'elles (*). Une langue est sans doute une méthode analytique en ce sens, qu'elle s'est formée à mesure que l'homme a aperçu les objets; qu'il les a analysés ou décomposés, afin d'en saisir les différentes propriétés; qu'il les a ensuite distribués en genres, espèces, etc. en raison du plus ou moins de caractères analogues qu'il découvroit en eux; qu'il est enfin parvenu à isoler l'idée des qualités, des propriétés, etc. des objets, de celle de ce ces objets eux-mêmes; c'est-à-dire, à se former des idées abstraites, etc. Mais tout cela n'a rien de commun avec l'*analyse des géomètres*.

(*) Ne vaudroit-il pas mieux, pour éviter désormais toute méprise, désigner les deux méthodes de raisonnement, qu'on a jusqu'ici nommées *analyse* et *synthèse* par les deux mots *Anastrophe* et *Prochorèse*, dont le premier signifie *reversio*, *regressio*, l'action de rétrograder; et le second *progressio*, l'action d'aller en avant? Ces deux dénominations me semblent caractériser parfaitement ces deux méthodes.

Digitized by Google

Chapitre quatrième.

IL s'en faut de beaucoup (*F*) que l'algèbre soit nécessaire, pour parler avec précision en mathématiques. Il n'y a qu'à lire les anciens géomètres, pour s'en convaincre. La clarté, et la précision dans le raisonnement dépendent principalement d'avoir une idée bien nette de la matière qu'on traite: et c'est là un des grands avantages des sciences exactes. Toute question mathématique, en dernière analyse, n'a pour objet que des nombres ou des lignes, ce qui est la même chose; car tout nombre peut être représenté par une ligne, et réciproquement toute ligne par un nombre (*). Or *ligne*, *nombre*,

(*) Depuis *Diophante d'Alexandrie*, qui est le plus ancien auteur dont nous possédions un ouvrage sur l'algèbre, jusqu'à l'application de l'algèbre à la géométrie, il s'est écoulé environ douze siècles. Et encore après cette longue suite d'années, a-t-il fallu deux hommes tels que *Viete* et *Descartes*, pour l'imaginer. Cependant à quoi tenoit cette importante

Digitized by Google

présentent toujours une idée bien précise, et on peut en toute langue développer son idée, avec autant de précision qu'on l'a conçue.

Chapitre sixième.

IL est sûrement impossible de définir la ligne droite (*G*). Car *définir*, c'est comparer à quelque chose de plus simple. Or qu'y a-t-il de plus simple que la ligne droite ? La seule définition raisonnable qu'on en pût donner, seroit celle qu'on déduiroit de la manière dont une pareille ligne se forme naturellement ; par exemple, lorsqu'on tend un fil entre deux points donnés. Mais on auroit tort de proscrire toute espèce de définition. Sans doute elles se bornent à montrer les choses ; et c'est pour cela même, qu'il faut les définir,

découverte ? A remarquer que, puisque tout nombre peut être représenté par une ligne, et réciproquement, la même méthode qui s'applique avec succès aux uns, doit s'appliquer également aux autres. Voilà l'esprit humain !

Digitized by Google

lorsqu'on ne peut les montrer autrement. Comment s'entendra-t-on dans la dispute, si on ne commence pas par définir le sujet qu'on traite ? Voyez tout ce qu'on a écrit pour et contre le *luxe* (*), parce que chacun attachoit à ce mot une idée différente. Une bonne définition auroit mis tous ces écrivains d'accord.

Voilà encore (*G* 2) une tirade inconcevable sur l'*analyse*; mais celle qui suit (*G* 3) sur la *synthèse*, jusqu'à la fin du chapitre, est encore plus étonnante. Je ne pourrois que répéter ici ce que j'ai dit dans ma digression sur ces deux méthodes. Le lecteur me permettra de l'y renvoyer.

Chapitre septième.

Je renverrai également, pour les endroits (*H*), (*H* 2), (*H* 3), à tout ce que j'ai dit précédemment. J'ajouterai seulement ici quelques réflexions que

(*) Voyez *Traité du luxe* par l'abbé *Pluquet*.

Digitized by Google

je n'ai point eu occasion de faire plutôt. Sans doute la *synthèse*, ou plutôt la méthode des anciens, soit *analyse*, soit *synthèse*; c'est-à-dire, le raisonnement sans algèbre, seroit préférable à celui qu'on fait en langue algébrique, par la même raison qu'il vaut mieux suivre un chemin bien éclairé, que de voyager, quoiqu'avec un excellent guide, par un souterrain dont on n'aperçoit que l'entrée et la sortie. On peut voir dans l'Histoire des mathématiques, quelques pages plus loin que l'endroit cité ci-dessus, (*digress. art.* 19), que *Fermat*, *Newton*, *Maclaurin* étoient de cet avis. On y trouvera encore, à l'appui de ce jugement, diverses considérations que j'invite le lecteur à peser avec attention. Mais plus les mathématiques feront de progrès, et moins cette méthode sera d'usage, par la raison que les géomètres, et surtout des géomètres tels que M. M. *Clairaut*, *Euler* et *Lagrange* que cite l'auteur, s'élèvent à des questions auxquelles une pareille méthode ne sauroit atteindre. Au reste

dans

Digitized by Google

dans tout ce chapitre comme ailleurs, on peut remarquer que l'emploi des mots *analyse* et *synthèse* ne présente qu'un sens vague. Et on se demande à chaque phrase, ce que l'auteur entend par ces mots.

Pourquoi (*H* 4) nomme-t-on les mathématiques *sciences exactes?* Une *science exacte* est celle qui n'admet d'autre motif de crédibilité, que l'évidence de raison; c'est-à-dire, qui n'adopte aucune vérité, qui ne soit telle de nécessité absolue; ou qui ne reconnoît aucune proposition pour vraie, à moins qu'on n'ait démontré jusqu'à l'évidence, que l'*attribut* qu'on y affirme du *sujet*, est nécessairement inhérent à son essence, sans cependant que cet *attribut* fasse précisément partie des caractères sur lesquels est établie la connoissance que nous avons de cette essence; puisqu'autrement, cette proposition ne seroit plus qu'une application frivole de la proposition générale : *chaque partie de la définition convient au défini.* Une pareille science n'a donc pour objet,

Digitized by Google

que des êtres qui ont une essence propre, indépendante de nos conceptions, et que nous pouvons pénétrer et analyser par nos facultés intellectuelles, qui seules produisent en nous l'évidence de raison.

Ainsi il s'agit de faire voir que cette définition convient en tout point aux mathématiques, et qu'elle leur convient exclusivement.

Pour se convaincre de la première de ces deux vérités, il suffira de remarquer que tous les objets, dont s'occupe cette science, sont des êtres intellectuels, d'une simplicité telle, qu'une seule de leurs propriétés est nécessairement toute leur essence. D'où il suit que non seulement notre entendement suffit à connoître et analyser cette essence, mais encore que les diverses propriétés qu'on attribue à ces êtres, ne sont au fond que différentes expressions de cette même essence, dans toute son intégrité. Il résulte ultérieurement de là, que dans les raisonnemens mathématiques, quoique l'essence du *sujet* et celle de l'*attribut*

Digitized by Google

n'ayent aucun caractère commun apparent, tous les intermédiaires sont cependant *rigoureusement* et *nécessairement* identiques, tant entr'eux, qu'avec ce *sujet* et cet *attribut* entre lesquels ils sont placés, et dont ils dérivent; puisque le *sujet* est l'exposé du système d'objets qu'on considère; et que l'*attribut* est l'expression d'une propriété qui lui est inhérente; c'est-à-dire ici, une expression différente de l'essence toute entière de ce même système. Donc toute proposition mathématique peut se mettre sous la forme: *l'énoncé de tel état de choses est rigoureusement, et nécessairement identique avec l'expression de telle propriété;* c'est-à-dire, que toute pareille proposition, lorsqu'elle est vraie, peut, dans le sens le plus stricte, se ramener à la formule identique $A = A$, qui est le symbole de l'évidence.

Prenons pour exemple cette proposition: *si d'un point quelconque pris sur le prolongement du diamètre* GE (Fig. 2), *on mène une tangente* DB *au cercle* GBE, *elle sera moyenne*

proportionnelle entre les deux lignes DG, DE, *qui se terminent à sa circonférence.* L'énoncé de l'état des choses, ou du *sujet*, est donc ici : *la ligne* DB *est tangente au cercle* GBE; l'expression de l'*attribut* est : *cette ligne est moyenne proportionnelle entre* DG *et* DE. Or ces deux phrases ne sont que deux manières différentes d'exprimer une même chose : la preuve en est qu'on peut indistinctement conclure l'une de l'autre (*digress.* §. 4), et conséquemment qu'aucune des deux ne fait partie de l'autre. Ce n'est donc que comme étant identiques entr'elles, comme exprimant toutes deux un même tout, qu'elles résultent mutuellement l'une de l'autre.

Il n'en est pas de même des autres sciences. La physique, par exemple, et tout ce qui y a rapport, (on sent qu'il n'est point question ici des loix du mouvement et du repos des corps, dont la recherche appartient uniquement aux mathématiques) soumet à notre jugement des êtres réellement

Digitized by Google

existans hors de nous, dont nous ne saurions pénétrer l'essence intérieure, et dont à peine nous parvenons à connoître quelques propriétés qui agissent immédiatement sur nos sens. Nous ne pouvons plus alors déduire, de l'idée même de l'objet que nous considérons, celle de la propriété que nous lui attribuons. La coexistence du *sujet* et de l'*attribut* n'est donc plus une coexistence nécessaire, fondée sur l'*évidence de raison*; ce n'est qu'une coexistence actuelle, une coexistence de fait, attestée seulement par le rapport de nos sens, et qui n'a conséquemment que le caractère d'*évidence de fait*.

Newton reçoit sur un prisme de verre, un petit faisceau de rayons solaires, et conclut de son expérience, que chaque faisceau pareil est composé de rayons diversement réfrangibles, qui produisent sur l'organe de la vue, la sensation des diverses couleurs. Certes il auroit eu beau analyser l'idée de la lumière, jamais il n'auroit aperçu *a priori*, que cette diverse ré-

Digitized by Google

frangibilité étoit une partie de son essence. Mais dèslors il regardera cette propriété comme inhérente à cette essence ; et lorsqu'il voudra prouver ultérieurement, que les diverses couleurs des corps ne proviennent que de la disposition de leurs surfaces à réfléchir plutôt telle espèce de rayons, que telle autre ; c'est-à-dire, lorsqu'il voudra démontrer cette proposition : *la lumière que réfléchit vers nous la surface des corps, produit en nous la sensation que nous nommons couleur*, la première conséquence qu'il déduira du *sujet*, qui est ici : *la lumière tombe sur la surface du corps*, sera : *un composé de rayons diversement réfrangibles, ou diversement colorés, tombe sur cette surface.* Or cette conséquence n'étant pas, du moins pour nous, de vérité nécessaire, puisque nous ne connoissons point *a priori* l'essence de la lumière ; n'étant qu'une vérité actuelle, une vérité de fait, il ne peut en résulter pareillement, entre le *sujet* et l'*attribut*, qu'une coexistence de fait, une coexistence dont la certi-

Digitized by Google

tude est uniquement fondée sur l'évidence de fait.

La métaphysique, non seulement ne mérite pas le nom de *science exacte*; mais on ne peut même lui donner celui de *science*. Qu'est-ce en effet que toutes les subtilités qui en sont l'objet? Ces disputes sur les *êtres abstraits*, sur l'*être en général*, etc. ne sont elles pas, pour me servir de l'expression même de *Leibnitz*, (*) *un fatras d'inutilités*? Quant à la doctrine sur l'*être spirituel*, est-elle plus solide? L'essence de cet être ne nous est connue que d'une manière négative. C'est en dépouillant successivement le *corps* animé, de tout ce qu'il a de matériel, que nous croyons nous élever jusqu'à l'idée de l'*esprit*. Nous ne pouvons donc pas dire ce qu'il est, mais seulement ce qu'il n'est pas.

Que *Locke* nous objecte que la no-

(*) Œuvres philosoph. latines et franç. de feu M. de Leibnitz, etc. publiées par M. Rud. Eric, Raspe à Amsterd. et Leipzig 1765, page 397.

Digitized by Google

tion que nous avons du corps, nous présente quelque chose d'aussi incompréhensible que celle que nous pourrions avoir de l'esprit; savoir, la divisibilité à l'infini; que *Leibnitz* en conclue avec lui, que nous avons une idée plus claire de celui-ci que du premier (*); que *Descartes* cherche à nous prouver que notre esprit nous est mieux connu que notre corps, *quod ipsa (mens) sit notior quàm corpus* (**). Je répondrai aux deux premiers, qu'il seroit plus conséquent d'en conclure franchement, que nous ne connoissons l'essence, ni de l'un, ni de l'autre; et au dernier, qu'il prouve à la vérité très-bien, que chacun de nous est plus certain de l'existence d'un *esprit*, ou d'une faculté pensante en lui, que de celle de tous les corps possibles; mais nullement que nous connoissons mieux son essence que celle de la matière.

(*) Ibid. page 184.

(**) Renati Descartes medit. de prima Philos. Amst. apud Elsev. 1678, medit. 2.

Digitized by Google

Il ne resteroit donc à la métaphysique que la théologie naturelle ; mais celle-ci se réduit à un si petit nombre de propositions, et toutes si évidentes, qu'on ne peut en faire une science. En effet la certitude de l'existence de l'*être unique, incompréhensible*, est d'abord produite en nous par le sentiment d'admiration, dont les merveilles de cet univers pénètrent tout homme bien organisé. *Tout nait, tout meurt ; donc rien n'existe de soi. Qui donc a tout fait ? Dieu.* De cette conviction nous nous élevons ensuite, par le raisonnement, à la connoissance de quelques-unes de ses perfections. Mais je ne saurois mieux faire que de renvoyer le lecteur à l'ouvrage même de l'auteur, qui a su renfermer en peu de lignes, tout ce que nous pouvons raisonnablement nous permettre sur ce sujet. (*)

Ce n'est pas que je prétende qu'il n'y ait aucune question métaphysique ; c'est-àdire, d'après la véritable signi-

(*) V. sa Logique ci-dessus, partie 1, chap. V

Digitized by Google

fication de ce mot, aucune question relative à des objets d'un ordre supérieur aux êtres physiques, autres que l'étendue sous toutes ses formes et ses dimensions, la pluralité ou les nombres, la durée, et le mouvement; qu'il n'y ait, dis-je, aucune pareille question, susceptible d'une résolution démonstrative. Certes la proposition: *je crois exister, donc j'existe*, est une proposition métaphysique, qui m'est nécessairement mieux démontrée que toutes les vérités mathématiques. Car si je n'étois pas convaincu de mon existence, comment le serois-je que j'ai examiné et admis ces autres vérités? *Ce qui est, est;* ou, *une chose ne peut pas être, et ne pas être en même tems*, est encore une de ces propositions. Mais on avouera qu'une collection de vérités de ce genre, formeroit une nouvelle science. Et ce n'est qu'alors que la métaphysique mériteroit réellement ce nom.

Je ne dis rien de la logique. Comme science, elle ne sauroit fixer notre attention. Il ne faut plus entendre par ce

Digitized by Google

mot que l'*art de raisonner* : et cet art se borne à un très-petit nombre de préceptes. *Condillac* le réduit à sa *méthode analytique* ; c'est-à-dire, à bien analyser le sujet qu'on médite. J'ai montré ci-dessus l'insuffisance de cette méthode, et on verra plus tard que je fais consister cette logique pratique, à ramener, au moyen d'intermédiaires, placés entre l'expression du *sujet* et celle de l'*attribut*, la proposition qu'on veut démontrer, à une proposition identique, qui est le symbole de l'évidence.

La morale (*), la première des sciences pour nous ; puisque son unique but est notre bonheur ; la morale, qui trace aux hommes et aux états leurs droits et leurs devoirs respectifs ; cette science enfin, qui préside à l'établissement de

(*) Je prie le lecteur une fois pour toutes, de ne jamais perdre de vue, qu'il ne s'agit, dans tout ceci, que de sciences naturelles. La morale *chrétienne* diffère de la morale *naturelle*, en ce que le bonheur, qui est la fin que se propose la première, est bien déterminé ; savoir le bonheur de l'autre vie ; et que toutes les vérités qu'elle nous enseigne, sont invariables, et fondées sur la véracité même de Dieu.

Digitized by Google

toute société civilisée, et qui en est le plus ferme appui, ne peut être regardée comme une science *exacte*. Le but même qu'elle se propose, ce bonheur des individus et des sociétés, ne nous présente qu'une idée vague. Il faut donc commencer par en déterminer la véritable acception. Mais cette idée déterminée n'est plus alors qu'une production de notre entendement. Il en est de même de tous les objets qui se rapportent à la morale. Nous sentons, par exemple, en nous le désir de conserver ce que nous avons acquis; et nous savons, par expérience, que ce désir est commun à tous les hommes. Nous devons croire, d'après cela, que ce désir a été un des principaux motifs qui les ont réunis en société. La propriété est donc un des droits les plus chers à l'homme, et l'inviolabilité de la propriété un des principaux fondemens de l'ordre social. Nous avons nommé *justice*, l'observation scrupuleuse de ce principe: nous avons donc déterminé nous-mêmes l'essence de la justice. Ainsi nous n'en pouvons plus

Digitized by Google

rien affirmer; car ce que nous en affirmerions, ou feroit partie de cette définition, et alors ce ne seroit qu'une répétition inutile; ou n'en feroit pas partie, et alors la proposition seroit fausse. Nous pouvous seulement comparer entr'eux de pareils objets, et prononcer sur leurs relations mutuelles. Une grande partie des proverbes ne sont que des résultats de comparaisons de ce genre. Tels sont ceux : *contentement passe richesse ; pauvreté n'est pas vice ; bonne renommée vaut mieux que ceinture dorée*, etc. Mais la vérité de ces propositions porte elle-même sur des considérations relatives à l'humanité. Ainsi la morale n'est point une *science exacte ;* parce que les vérités qu'elle enseigne, ne sont pas de nécessité *absolue ;* mais elle est une *science*, parce que ce sont des vérités utiles, quoique seulement de nécessité *relative ;* c'est-à-dire, de nécessité subordonnée à celle, que l'homme soit tel qu'il est en effet.

Quant aux autres sciences ; j'entends, la politique, l'économique, le com-

Digitized by Google

merce, etc., on sent que, non-seulement elles portent sur des considérations contingentes, dépendantes de notre manière de voir et de penser, mais qu'elles sont encore compliquées d'une infinité de circonstances, soit accessoires, dont il est impossible de saisir la totalité, et sur-tout de s'assurer qu'on l'a saisie ; soit fortuites, qui échappent au calcul même des probabilités ; soit enfin d'un genre quelconque, qui influent, de différentes manières, sur les résultats, sans qu'on puisse assigner les rapports de leurs influences respectives.

C'est donc à juste titre, qu'on nomme exclusivement les mathématiques *sciences exactes*, comme étant les seules qui traitent uniquement d'objets purement intellectuels, dans l'essence desquels le géomètre puise tous ses principes qui le conduisent sûrement à l'*évidence de raison* ; et les seules conséquemment qui n'enseignent que des vérités de nécessité absolue.

Ceci montre clairement ce que c'est qu'une démonstration *rigoureuse* ; et

Digitized by Google

pourquoi elle peut être telle dans une science, et pas dans une autre. Cette différence ne dépend pas, comme on voit, de la langue qu'on y parle (*H6*): elle tient essentiellement à la nature des objets qu'on y considère.

Mais il y a, même en mathématiques, des démonstrations qu'on regarde comme *non-rigoureuses*. Ce sont celles, par exemple, qui ne portent que sur des inductions: telle est une série infinie, dont on n'a pas déterminé *a priori* le terme général; etc. Ce sont celles qui dépendent de considérations trop hardies, telles que la méthode des indivisibles de *Cavalleri*; etc. On s'estimeroit sans doute trop heureux dans les autres sciences, d'obtenir de pareilles démonstrations. Mais le géomètre sait qu'il peut approcher plus près de la perfection; et il ne croit avoir rempli sa tâche, que lorsqu'il a mis son raisonnement à l'abri de toute objection.

A la vue d'un problème que l'auteur va résoudre par l'algèbre (*H5*), on croit toucher terre; et on espère trou-

Digitized by Google

ver enfin la véritable notion de ce que l'on doit entendre par *analyse*, soit logique, soit métaphysique, soit mathématique, puisqu'il n'en admet qu'une. Mais on retrouve uniquement l'opinion, dont il ne s'est jamais départi, et qu'il a si nettement exposée dans le passage que j'ai cité ci-dessus (*digres.* § 25). Appliquons donc notre méthode de raisonnement (*digres.* 9, 10), à ce même problème, afin de jeter un nouveau jour sur cette matière.

On voit d'abord qu'ici le *sujet*, ou l'état des choses, est un certain nombre inconnu de jetons dans chaque main; et l'*attribut* est la double propriété, qu'en faisant passer un de ces jetons de la main droite dans la gauche, il s'en trouvera autant dans l'une que dans l'autre; et qu'au contraire, si on en fait passer un de la gauche dans la droite, il y en aura le double dans celle-ci. Nommant donc x, le nombre inconnu de jetons de la droite, et y, celui de la gauche, nous aurons les deux expressions de l'*attribut*, ou les deux conditions à remplir; savoir,

Digitized by Google

(A)..$x - 1 = y + 1$, et $x + 1 = 2(y - 1)$. Or si nous connoissions x et y, ce problème se réduiroit au théorème suivant :

Ayant x *jetons dans ma main droite, et* y *dans ma main gauche, si j'en fais passer un de la droite dans la gauche, il s'en trouvera autant dans l'une que dans l'autre; et si au contraire, j'en fais passer un de la gauche dans la droite, j'en aurai le double dans celle-ci;*

énoncé dans lequel, comme nous avons dit ci-dessus, le *sujet* doit toujours être identique avec l'*attribut*; c'est-à-dire, que le système des deux propositions (B)

Le nombre de la main droite est x,
Celui de la main gauche est y,

qui définissent le *sujet*, est nécessairement identique avec celui (A) qui définit l'*attribut*; ou que ce système (A) est *implicitement* le même que celui (B); et qu'il peut conséquemment, par de simples transformations, être réduit à n'exprimer que celui-ci.

Digitized by Google

Admettons donc préalablement cette identité des deux systèmes, quoique nous ne connoissions encore ni x, ni y; et nous serons assurés que toutes les valeurs, que le système (A) nous donnera pour ces deux inconnues, seront celles qu'il faudroit leur substituer dans (B), ou dans l'énoncé du problème, pour le changer en un théorème. Otant donc la première de ces deux équations de la seconde, nous aurons d'abord $2 = y - 3$, ou $y = 5$; et ensuite, substituant cette valeur dans la première, nous en déduirons $x = 5 + 2 = 7$. Et ces valeurs rendent évidemment, dans le théorème ci-dessus, le *sujet* et l'*attribut* identiques entr'eux.

En quoi consiste donc l'*analyse* dans cet exemple? En ce que ce sont les conditions de l'*attribut*, qui ont servi à compléter la détermination du *sujet*: ce qui est réellement remonter du *composé* au *simple*. En effet il est évident que le système des deux équations données (A) n'est qu'une exposition *complexe*, *implicite*, ou *com-*

Digitized by Google

posée, de la vérité *simple*, exprimée par celui (B); savoir, *le nombre de la main droite est* x, *et celui de la gauche*, y. Ainsi passer du premier au second, c'est évidemment passer du *composé* au *simple*.

Je viens d'analyser, et de développer le mécanisme du raisonnement mathématique dans la solution des problèmes. Mais plus j'approfondis cette matière, et plus je suis obligé d'avouer qu'il me paroît difficile de suivre la même marche dans les autres sciences. L'auteur affirme au contraire, sans hésiter, dans le chapitre suivant (*chap.* 8), que l'application des mêmes principes à ces dernières est de la plus grande facilité. L'importance de cette question me détermine à la traiter à fond dans un écrit particulier, qui fait suite à ces notes; et dans lequel je me propose d'examiner aussi deux autres opinions de l'auteur; savoir,

1°. (*H* 6, *H* 7) *que l'art de raisonner, rèduit à sa plus grande simplici-*

Digitized by Google

té, ne peut être qu'une langue bien faite ; et

2°. *Qu'on a tort de croire que les définitions remédient à l'imperfection du langage* (2de partie, chap. 6).

Fin des observations.

Digitized by Google

ESSAI
SUR LA THÉORIE
DU
RAISONNEMENT.

CHAPITRE PREMIER.

Tout raisonnement a pour objet la démonstration, ou la découverte d'une vérité. De la forme d'une proposition, et des parties dont elle est composée. Méthode générale de démonstration.

L'OBJET de tout raisonnement dans les sciences, est de démontrer des vérités déja découvertes, ou de découvrir des vérités encore inconnues. Démontrer une vérité, c'est prouver qu'une certaine proposition entière-

Digitized by Google

ment déterminée, est vraie ; découvrir une vérité, c'est compléter la détermination d'une certaine proposition (*digres.* 8), de manière qu'elle devienne vraie : nous ne considérerons d'abord que les propositions entièrement déterminées.

2. Toute proposition entièrement déterminée affirme, d'un *sujet* entièrement déterminé, un *attribut* aussi entièrement déterminé (1). Le *sujet* est

(1) On dit ordinairement qu'une proposition est un discours qui *affirme*, ou qui *nie*. C'est pour abréger, que je supprime ici le dernier, parce que *nier une chose*, est le plus souvent identique avec, *affirmer la chose contraire*. Ainsi quand je dis : *l'homme honnête ne transige pas de ses principes*, je nie que *l'homme honnête transige de ses principes*, ou j'affirme *qu'il n'en transige pas* ; c'est-à-dire, que j'affirme que *ne pas transiger de ses principes* fait partie de l'*essence* de *l'homme honnête*. J'ai dit *le plus souvent*, parce qu'il y a cependant un genre de négation, auquel ceci ne sauroit s'appliquer. Cette différence peut s'exprimer, d'une manière plus précise, en latin ; savoir, par les deux formules *est non*, et *non est*. La première convient à notre exemple ; car c'est comme si on disoit : *l'homme honnête est ne transigeant pas* ; c'est-à-dire, qu'il est le contraire de *tran-*

Digitized by Google

donc tout ce dont on peut affirmer quelque chose, et l'*attribut* tout ce qu'on peut affirmer de quelque chose. Affirmer un *attribut* d'un *sujet*, c'est énoncer que le premier fait au moins partie des dérivés de l'essence, réelle ou présumée, du second. Je dis essence *réelle ou présumée*, parce que je puis m'être trompé dans le jugement que j'ai porté sur cette essence; et alors ma proposition, quoique fausse en réalité, pourra cependant être vraie dans mon hypothèse.

Ainsi *Descartes*, voulant expliquer pourquoi une surface polie réfléchit la lumière sous un angle égal à celui d'incidence, compare cet effet à ce qui arrive à un globe parfaitement élastique qui frappe un plan bien uni.

---

sigeant. Mais quand on dit, par exemple : *pauvreté n'est pas vice*; comme on ne prétend pas dire par là qu'elle soit le contraire du vice, ou une vertu, cela se rapporte à la seconde formule *non est.* Dans ce dernier cas, il faudra établir la démonstration comme si on vouloit prouver précisément le contraire de la proposition; et montrer ensuite qu'il en résulteroit une absurdité. Voyez § 11 ci-après.

Digitized by Google

Il considère donc l'essence de son *sujet* qui est ici : *un rayon tombe sur une surface polie*, comme étant : *un rayon tombe sur une surface qui ne lui présente aucun vide, ni aucune inégalité, dont les dimensions soient comparables à celles d'une de ses propres molécules.* Sans doute dans cette hypothèse, l'*attribut* ; savoir, *ce rayon est réfléchi sous un angle égal à celui d'incidence*, auroit en effet pu faire partie des dérivés de l'essence du *sujet*, ou en être une suite naturelle ; c'est-à-dire, que la proposition qui énonce cette explication, auroit pu être vraie. Mais un examen plus approfondi ayant appris que cette essence présumée n'est pas l'essence réelle, cette même proposition a été reconnue pour fausse par tous les physiciens.

J'ai dit de plus que l'*attribut* fait *au moins* partie des dérivés de l'essence du *sujet*, parce que souvent, et notamment en géométrie, l'*attribut* présente l'essence entière du *sujet* ; il n'est qu'une expression différente de cette

Digitized by Google

cette même essence ; en un mot, il est *implicitement* identique avec le *sujet*. Je reviendrai plus tard sur cette importante observation.

3. Ainsi pour qu'une proposition soit vraie, il faut qu'elle satisfasse aux deux conditions suivantes ; 1°. qu'elle ne porte pas sur une supposition erronée de l'essence du *sujet* ; et 2°. que l'*attribut* fasse au moins partie des dérivés de cette essence : ce qui nous montre en même tems les deux manières, dont elle peut être fausse. Nous venons de voir un exemple de la première ; nous en verrons plus bas un de la seconde (§ 12).

Toute proposition scientifique devroit donc être toujours necessairement vraie ou fausse. Il arrive cependant, plus souvent qu'on ne pense, qu'elle n'est réellement ni l'un ni l'autre. Cela a lieu toutes les fois que le vrai ou le faux d'une pareille proposition dépend de circonstances accessoires, qu'on a négligé de spécifier. Telle est, par exemple, la suivante : *la répartition des terres en grandes*

Digitized by Google

fermes est avantageuse, (ou *désavantageuse*) *à un pays*. En effet la plupart des résultats, soit utiles, soit nuisibles, que produisent les grandes fermes, ne dépendent pas seulement de leur grandeur considérée isolément; mais de l'agrégat de cette considération réunie à quantité d'autres, telles que celles du *tems*, du *lieu*, etc. Ainsi cette proposition n'est ni vraie, ni fausse par elle-même. Mais elle peut devenir l'un ou l'autre, selon les circonstances accessoires qu'on y ajoutera; c'est-à-dire, que ce n'est par le *sujet* simple : *les fermes sont grandes*, dont pourroit réellement faire partie l'*attribut : elles sont avantageuses*, (ou *désavantageuses*) *à un pays*; mais celui : *les fermes sont grandes dans telles et telles circonstances déterminées*, sans omettre aucune de celles qui peuvent concourir à produire de bons ou de mauvais effets. On verra plus bas combien il est difficile, dans toutes les sciences, autres que les sciences exactes et la physique, telles que l'*économique*, la *politique*, etc. d'é-

Digitized by Google

noncer une proposition, d'une manière complétement déterminée.

4. Puisque l'*attribut* n'est que l'expression, du moins partielle, de l'essence du *sujet*, la relation du *sujet* à l'*attribut*, peut toujours se ramener à la forme : *tel sujet emporte essentiellement avec soi tel attribut.* Et dès lors il ne s'agit que d'analyser l'idée du *sujet*, et de comparer successivement chacune des idées partielles qui la composent, avec l'idée de l'*attribut*, afin de découvrir si en effet une des premières est identique avec la dernière. Nommant donc S le *sujet*, A l'*attribut*, et S' une quelconque des propriétés partielles qui constituent l'essence du *sujet*; c'est-à-dire, une conséquence qui en dérive, nous pourrons toujours, en supposant cette analyse faite, déduire ultérieurement de la formule précédente, celle : S' *est identique avec* A, ou $S' \equiv A$, qui ne peut manquer d'être vraie, si la proposition elle-même l'est.

5. Le symbole de toute vérité est $A \equiv A$; c'est-à-dire, *une chose est*

Digitized by Google

égale à elle-même, est identique avec elle-même. Une proposition n'est donc essentiellement vraie, qu'autant qu'elle a cette forme, ou qu'elle peut s'y ramener. Dans le premier cas, nous n'avons besoin d'aucune opération de l'entendement, pour en découvrir la vérité : l'évidence nous la fait apercevoir aussitôt ; dans le second, c'est par le raisonnement que nous ramenons à cette forme, la proposition qui en est susceptible ; et ce n'est qu'après qu'elle y est parvenue, que nous pouvons prononcer, avec connoissance de cause, qu'elle est vraie. Quelque compliquée que soit une proposition, nous sommes donc assurés que, si elle est vraie, nous pourrons toujours la ramener à la forme $A = A$. Ainsi prouver qu'une proposition est vraie, ou démontrer une vérité, c'est prouver que l'énoncé, par lequel on affirme l'*attribut* du *sujet*, peut se ramener à la forme $A = A$.

6. On voit qu'il ne s'agit ici que de propositions générales. Car pour démontrer une proposition particulière,

Digitized by Google

il suffit de prouver qu'elle fait partie d'une proposition générale déjà démontrée. Ainsi la proposition particulière : *Pierre est mortel*, se démontre en prouvant qu'elle est contenue dans la proposition générale : *l'homme est mortel ;* ou que l'individu *Pierre* fait partie du genre l'*homme*.

7. Voici donc en quoi consiste tout le méchanisme d'une démonstration. On commencera par séparer le *sujet S*, de l'*attribut A*, conformément à ce que nous avons dit ci-dessus, que le *sujet* est ce dont on affirme, et l'*attribut* ce qu'on affirme. Cela fait, on analysera le *sujet*, et en ayant extrait la propriété qui a le plus de rapport à l'*attribut*, et qui lui est le plus homogène, on la considérera comme étant ce que nous avons nommé S' et ce qui doit être identique avec A, selon la formule $S' = A$.

Maintenant 1°. ou ce premier dérivé S' du *sujet S* est en effet immédiatement identique avec l'*attribut A ;* et alors la proposition est évidemment vraie, et du nombre de celles qu'on

Digitized by Google

nomme *axiomes*. Par exemple, quand on dit : *l'entier est l'agrégat de toutes ses parties compossibles* ; c'est-à-dire, qui peuvent réellement exister dans un même instant, *l'entier* est le *sujet S* ; *être l'agrégat de toutes les parties* est l'*attribut A*. Appliquant donc ici la formule générale de l'art. 4, je dirai d'abord : *être un entier emporte essentiellement avec soi, d'être l'agrégat de toutes les parties*. Or j'ai beau analyser ce *sujet*, je n'y puis trouver que la propriété d'*être l'agrégat de toutes les parties*. Par cette substitution, notre formule se transformera ultérieurement en : *être l'agrégat de toutes les parties emporte essentiellement avec soi, d'être l'agrégat de toutes les parties* ; c'est-à-dire que S', qui est ici la même chose que S, est évidemment et complétement identique avec A. Donc la formule $S' = A$ rentre en effet d'elle-même, dans le symbole de vérité $A = A$; donc cette proposition est évidemment vraie.

2°. Ou cette première identité n'a

Digitized by Google

pas immédiatement lieu, et c'est alors à en découvrir une autre, qui puisse la suppléer, que consiste tout l'art du raisonnement. Pour cela, il suffira d'employer la méthode *des intermédiaires*, que j'ai développée dans ma digression ci-dessus.

On déduira donc d'abord de S', un nouveau dérivé S'', de la même manière qu'on a dérivé S' de S; c'est-à-dire, en observant que ce dérivé S'' soit une des propriétés partielles qui constituent l'essence de S'; et on placera S'' comme intermédiaire entre S' et A. Si on aperçoit alors évidemment l'identité de S'' avec A, on s'arrêtera, et l'opération est finie. Car la formule $S'' = A$, se réduira à celle $A = A$. Et comme S'', qui est la même chose que A, est une partie de l'essence de S' par hypothèse, et que S' en est elle-même une de celle de S, on voit que A ne peut manquer d'être une propriété essentielle de S; c'est-à-dire, que A est vraiment un *attribut* de S, conformément à la proposition qu'on veut démontrer. Si on n'aperçoit pas

Digitized by Google

encore évidemment l'identité de S'' avec A, on déduira ultérieurement de S'', d'après les mêmes principes, un nouvel intermédiaire S''', qu'on placera de même entre S'' et A; et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on parvienne à une formule $S^n = A$, qui manifeste la vérité de la proposition en question : ce qui ne peut manquer d'arriver, si elle est vraie en effet.

8. Proposons-nous, par exemple, de démontrer cette grande vérité, que *Cicéron* développe avec son éloquence ordinaire, dans le second livre *des offices* ou *des devoirs* (*chap.* 21, 22 *et* 23) (1); savoir, *que la violation de la propriété tend à la déstruction*

(1) Je cite ici par préférence les *Offices de Cicéron traduits par M. De Barrett*, parce que la division en chapitres facilite beaucoup les citations. Le chapitre 21 répond dans l'Elzévir de 1664 à l'*alinea* de la page 88 : *sed quoniam de eo genere*, etc. et c'est vers le milieu de la page suivante, que se trouve le passage en question :

Hanc enim ob causam maximè ut sua tenerent, Respublicæ civitatesque constitutæ sunt. Nam etsi duce natura congregabantur homines, tamen spe eius

Digitized by Google

de l'ordre social. Le *sujet S* est évidemment ici : *la violation de la propriété*, dont on affirme qu'*elle tend à la destruction de l'ordre social*, ce qui est conséquemment l'*attribut* A. En analysant ce *sujet*, dans le sens qui a un rapport plus direct avec l'*attribut*, nous voyons qu'*autoriser* de fait, *la violation de la propriété*, c'est *rendre la propriété illusoire* en principe. Nous pouvons donc prendre ce premier dérivé de *S*, pour *S'*; mais nous n'apercevons pas encore ici d'identité avec l'*attribut A*; savoir, *c'est amener la destruction de l'ordre social.* Nous déduirons donc de *S'*, le nouvel intermédiaire *S''* : *c'est annuler le motif principal qui a réuni les hommes en société; savoir, la garantie mutuelle de leurs propriétés*, qui est évidemment une suite de *S'*, en admettant qu'en effet les hommes se sont réunis en société par ce motif. On commence déjà à entrevoir ici de l'identité

---

todiè rerum suarum, urbium præsidia quærebant. chap. 21, § 73.

Digitized by Google

entre S'' et A ; mais pour la rendre plus sensible, insérons encore, entre S'' et A, le nouvel intermédiaire S''' : *c'est saper un des principaux fondemens, et conséquemment amener la destruction de l'ordre social*, qui est enfin évidemment identique avec A. L'*attribut* A fait donc partie de l'essence du *sujet* S ; et de là résulte nécessairement la vérité de cette proposition.

9. Supposons maintenant qu'il s'agisse de démontrer la proposition suivante : *une des raisons, pour lesquelles le soleil et la lune à l'horizon, nous paroissent d'abord très-gros, et semblent diminuer ensuite successivement de grosseur, à mesure qu'ils s'élèvent, est que dans le premier cas, nous les voyons, sans nous en douter, à travers une atmosphère plus dense* (*voyez leçons d'Optique* De La Caille, § 100). Donnons à cette proposition la forme suivante : *l'atmosphère plus dense, à travers laquelle les rayons du soleil et de la lune nous parviennent,*

Digitized by Google

lorsqu'ils sont à l'horizon, doit nous faire paroître alors ces astres d'autant plus gros, qu'ils sont moins élevés. Ici le *sujet S* est *l'atmosphère plus dense à l'horizon*, dont on affirme qu'*elle nous fait paroître le soleil et la lune plus gros*; ce qui est l'*attribut A*. Une conséquence évidente de ce que l'atmosphère est plus dense à l'horizon, est que *l'aspect du soleil et de la lune est alors plus sombre*. Nous prendrons donc ce premier dérivé du *sujet S* pour *S'*, et nous chercherons, entre *S'* et *A*, des intermédiaires successifs, dont l'un finira par coïncider avec l'*attribut A*, si la proposition est vraie. Or un premier intermédiaire *S''*, dérivé de *S'*, est évidemment que *si l'aspect du soleil, par exemple, est plus sombre, cet astre nous paroîtra plus éloigné de nous*; un second *S'''*, dérivé de *S''* est que *son diamètre étant toujours aperçu sous un même angle, nous ne pouvons juger cet astre plus éloigné de nous; sans juger en même tems ce diamètre plus grand*; enfin un troi-

Digitized by Google

sième intermédiaire S^{IV} est que *le soleil doit nous paroître plus gros à l'horizon*; ce qui est précisément l'*attribut A*. Ainsi $S^{IV} \sqsubset A$. Donc *A* est une propriété essentielle de S^{III}, et conséquemment aussi de S^{II} et de S^{I}. Donc l'*attribut A* fait partie de l'essence du *sujet S*; et la proposition est vraie.

10. On voit ici un exemple de ce qui arrive, dans la plupart des jugemens que nous pouvons porter sur les objets physiques, sur les objets qui ne sont point purement intellectuels. Nous ne connoissons ces objets, que par les points de contact qu'ils ont avec nos sens. Aussi ne parvenons nous jamais à la connoissance adéquate de leur essence, et encore moins pourrions nous acquérir la certitude d'y être parvenus, quand dans quelque cas particulier, nous l'aurions obtenue en effet. Ce n'est donc qu'avec la plus grande circonspection, que nous devons prononcer dans les questions de ce genre. Car ce que nous savons de ces objets, n'est que le résultat de nos observations: résultats souvent in-

Digitized by Google

certains, et dont il n'arrive que trop fréquemment, que des observations postérieures découvrent la fausseté. Le phénomène en question ne dépend pas d'une seule cause. Sans doute celle que nous avons assignée, en est une. Mais on a tout lieu de croire que le nombre d'objet, qu'on aperçoit entre soi et l'astre à l'horizon, contribue aussi au jugement qu'on porte sur sa distance. C'est du moins ce que semble prouver l'expérience, lorsqu'au moyen d'un simple tube on isole le disque de l'astre, de ces objets intermédiaires (1). Mais il y a vraisemblablement encore d'autres causes que nous ignorons, et dont la découverte est réservée aux générations à venir. Au reste on doit sentir qu'il s'agit moins ici d'assigner les véritables raisons de ce phénomène, que d'éclaircir notre théorie, en l'appliquant à un exemple.

11. On demandera peut-être ce qui arriveroit, si la proposition qu'on

(1) Hist. des mathém. tom. 3, page 445.

Digitized by Google

avance étoit fausse, et comment la fausseté s'en manifesteroit : la réponse à cette question est toute simple. Il est clair que si les dérivés successifs sont rigoureusement déduits, chacun de son antécédent, conformément à la règle prescrite, il faut nécessairement que l'un d'eux, par exemple S^n, au lieu d'être identique avec l'*attribut A*, dise précisément le contraire. Et alors la formule $S^n \sqsubset A$ ne présentera qu'une absurdité : indice certain de la fausseté de la proposition, dont elle est le résultat.

12. Prenons pour exemple un principe, que les grands propriétaires de terres, qui habitent les villes, ne manquent pas de mettre en avant, lorsque la cherté s'établit dans les denrées. *Tant mieux*, disent-ils, *nos terres se loueront plus cher et nous en serons plus riches*. Cette réponse, avec le fait qui y donne lieu, est contenue dans la proposition suivante : *la cherté des denrées augmente, pour un propriétaire de terres, la raison de sa recette à sa dépense*, les objets de dé-

Digitized by Google

pense étant supposés d'ailleurs rester les mêmes. Car il est évident que la richesse réelle, à chaque époque différente, n'est point proportionnelle à la quantité de numéraire qu'on possède; mais au produit de cette quantité par celle d'objets nécessaires ou utiles, que représente à cette époque l'*unité* de numéraire; par exemple, un écu; c'est-à-dire, par la quantité de ces objets, contre laquelle on peut échanger un écu; ou bien en d'autres termes, elle est en raison composée, de la directe du nombre d'écus qu'on possède, et de l'inverse de celui contre lequel on pourroit, à chaque époque, échanger une même quantité déterminée d'objets; c'est-à-dire, en raison composée de la directe de la recette, et de l'inverse de la dépense déterminée par un même état de choses; ou enfin la richesse réelle est exprimée par la raison de la recette à cette dépense déterminée. Le *sujet S* est donc ici *la cherté des denrées*; et l'*attribut A* est, *que cette cherté augmente, pour le grand propriét-*

Digitized by Google

taire de terres, la raison de sa recette à sa dépense. Or un premier dérivé S' de la cherté des denrées est évidemment, que *cette dépense, du moins pour l'article des denrées en particulier, doit augmenter en même proportion ;* un second dérivé S'' de S' est, que *la même augmentation de dépense ayant nécessairement lieu, chez tous les artistes, commerçans, gens de métier, etc., leurs salaires, ou leurs marchandises ne peuvent manquer de renchérir en même raison ;* un troisième dérivé S''' de S'' est, que *toute la dépense en général de ce propriétaire de terres, pour un état de maison constant, doit croître en même proportion que le prix des denrées, ou sa recette ;* et conséquemment, que *la cherté des denrées n'augmente pas la raison de sa recette à sa dépense :* ce qui est précisément le contraire de l'*attribut A.* Donc le principe est faux.

13. L'abbé de *Condillac* a entrevu l'utilité des intermédiaires, dans son *Art de raisonner.* Mais emporté par

Digitized by Google

sa prévention pour sa méthode d'analyse, il n'a fait que l'entrevoir. D'ailleurs la principale opération lui avoit échappé; savoir, celle de considérer d'abord, chacun en particulier, le *sujet* et l'*attribut* d'une proposition, afin de faire apercevoir leur convenance par l'entremise des intermédiaires : ce qui est le véritable fondement de cette théorie.

On peut juger, par ce qui précède, de l'insuffisance de cette méthode d'analyse, que son auteur regardoit comme la clef de l'art du raisonnement. On voit en effet, que ce n'est qu'après cette première opération; je veux dire, après avoir fait une première analyse immédiate de l'idée du *sujet*, et l'avoir décomposée dans toutes les idées particulières qui constituent son essence, qu'on commence à faire usage du raisonnement; c'est-à-dire, à passer par une suite de conséquences, dont chacune est une propriété essentielle de son antécédent immédiat, du premier dérivé S', à l'*attribut* A; et la méthode des intermédiaires est

Digitized by Google

évidemment la seule, qui puisse nous guider sûrement dans ce passage.

Je viens de développer la partie de ma théorie du raisonnement qui convient à la *démonstration*; l'ordre des matières me meneroit naturellement à exposer maintenant celle qui est propre à l'*invention*. Mais je ne pourrois encore le faire ici d'une manière satisfaisante pour le lecteur. En effet la marche que je me suis prescrite, est d'examiner si la méthode d'*invention* des géomètres est applicable aux autres sciences, comme celle de démonstration; jusqu'à quel point elle l'est; et comment il faut effectuer cette application. Or pour cela il est nécessaire avant tout, de faire connoître ici ces autres sciences; c'est-à-dire, d'analyser la nature des êtres que chacune d'elles considère, afin de les comparer à ceux qui sont exclusivement l'objet des mathématiques. Car ce n'est que d'après cette comparaison, que nous pourrons prononcer pertinemment, sur la possibilité d'une pareille application. Mais ces êtres ne

Digitized by Google

sont que des idées. Il s'agit donc d'analyser toutes les idées que nous pouvons acquérir; et de les classer; c'est-à-dire, de rechercher ce que chacune d'elles a de commun avec plusieurs autres, qui dès lors formeront avec elle une même classe. De plus, on sent combien une pareille recherche deviendroit laborieuse, si on l'entreprenoit sur des idées déjà formées; et combien elle seroit infructueuse, par la difficulté de discerner ce qui est réellement une idée, de ce qui n'est qu'un de ces mots vagues, qu'à force de les répéter, on finit souvent par prendre pour tels. Ainsi afin de faciliter cet examen, nous préviendrons leur formation; c'est-à-dire, que nous examinerons la manière même dont elles se forment en nous. Par là nous obtiendrons immanquablement la connoissance des caractères qui constituent essentiellement ce qu'on doit appeler une *idée*.

Nous allons donc commencer par exposer ici leur génération; d'autant que cette théorie nous conduira insen-

Digitized by Google

siblement à montrer comment notre entendement les compare ensuite entr'elles, avant de prononcer sur leur convenance, ou leur disconvenance; et à en conclure que notre méthode des intermédiaires est parfaitement conforme à la marche de l'esprit humain dans cette importante opération.

CHAPITRE SECOND.

Du sens intime. De la génération et de la nature de nos idées primaires. De la mémoire. Définition des idées primaires, en elles-mêmes et par rapport à notre entendement. De la génération et de la nature des idées secondaires. Il n'y a point d'idées innées.

14. UNE connoissance qu'on ne peut se dispenser de regarder comme infaillible, dès que l'on veut raisonner,

Digitized by Google

est celle de sa propre existence. Car ou l'on n'attache aucun sens à ce mot, ou il est évident qu'on ne peut raisonner sans exister : douter même si l'on existe, c'est démontrer qu'on existe en effet. Cette connoissance tient au sentiment général que produit en nous la réaction, que chacune des parties qui constituent notre être physique exerce sur notre ame : réaction qui atteste une action antérieure de l'ame sur ces mêmes parties; c'est-à-dire, une vivification de ces mêmes parties. Cette réaction est continue, uniforme, habituelle enfin comme l'action même de l'ame ; et elle se transmet de là au cerveau, comme au centre de réunion de tous nos organes, tant intérieurs qu'extérieurs. Toutes nos autres connoissances sont nécessairement subordonnées à celle de notre existence; mais sur ce point, nous devons nous en tenir à cette simple conviction. Il se présente sans doute ici une infinité de questions bien intéressantes. Qu'est ce que l'ame? Comment agit-elle sur le corps? Comment s'en sépare-t-elle

Digitized by Google

au moment de la mort ? etc. Ne cherchons point à pénétrer de pareils mystères : ils sont au-dessus de nos facultés. Il est aussi impossible à notre ame, d'analyser sa propre nature, qu'à l'eau-forte, de se dissoudre elle-même.

Tout ce que nous pouvons connoître de notre existence, est donc sa réalité ; et c'est en cela seul, que consiste l'idée que nous en avons. Cette idée est trop habituelle pour être aperçue ; mais il suffit de rentrer en soi-même pour l'y retrouver. C'est ce que *Locke*, et après lui *Leibnitz*, ont parfaitement exprimé, en nommant *intuitive*, la connoissance que nous avons de notre existence. (1)

15. Outre cette action et réaction intérieure, qui produit en nous l'être et le sentiment de l'être, et que je nommerai le *sens intime*, la nature, au moyen des organes dont elle nous a pourvus, a établi une correspondance entre notre ame et les corps qui exis-

(1) Œuvres de Leibnitz, citées ci-dessus 352.

Digitized by Google

tent hors de nous, ou qui sont des parties extérieures de notre propre corps. Ces organes mis en action par la présence actuelle de quelqu'un de ces objets, communiquent leurs mouvemens au cerveau; et par cette communication, le modifient d'une certaine manière. La sensation de cette modification se transmet aussi-tôt à l'ame; c'est-à-dire, que l'ame s'aperçoit aussi-tôt de ce nouvel état du cerveau.

Jetez dans l'eau une poignée de petits cailloux; et vous aurez une image assez fidèle de l'impression que les corps extérieurs font sur lui. Vous voyez chacun de ces cailloux former des ondulations circulaires, dont il occupe le centre. Chaque pareille succession d'ondulations subsiste en particulier, quoique toutes se croisent sans cesse, de mille manières différentes. De même chaque molécule de matière, qui agit sur nos organes, imprime à notre cerveau un mouvemet de vibration; et le système de tous ces mouvemens y produit la sen-

Digitized by Google

sation de la présence du corps entier.

16. Toute idée d'un être physique est donc complexe. Elle est l'agrégat des idées de chacune des qualités, ou *modalités*, qui en lui affectent quelqu'un de nos sens. Chacune de ces modalités en particulier modifie notre cerveau d'une manière analogue à son caractère respectif; et l'idée que nous avons de cet être, n'est que l'ensemble, aperçu par notre ame, de ces modifications simultanées.

Que je ferme les yeux, et que dans cet état on place, à mon insçu, mon doit sur un pain de sucre, par exemple; je sentirai uniquement la réaction d'une substance dûre. Aussi-tôt cette impression se communiquera à mon cerveau, et le modifiera. Cette modification devient au même instant, pour mon entendement, le signal de la qualité unique que j'ai nommée *être dur*; c'est-à-dire, de la *dureté*; car jusqu'ici toutes les autres qualités de ce corps me sont inconnues. Ainsi toutes les fois que cette même modification

Digitized by Google

tion se renouvellera en moi, je dirai en général : *c'est une substance dure*, sans spécifier aucun objet en particulier. Si je passe ensuite légèrement le bout du doit sur la surface de ce corps inconnu, je sentirai l'impression d'une substance raboteuse, inégale ; et de cette nouvelle sensation résultera une nouvelle modification de mon cerveau, qui sera pour mon entendement, le signal de la modalité connue sous le nom d'*aspérité*. Que je continue à parcourir tout ce corps de la main, il se formera de même en moi l'idée de la configuration en cône, ou *coniforme*; et si j'ouvre alors les yeux, ils seront frappés d'une nouvelle modalité ; savoir, de sa *blancheur* ; et celle-ci modifiera pareillement mon cerveau d'une manière propre à la caractériser. Enfin j'approche ma langue de ce corps, et une saveur douce et agréable transmet, par un procédé semblable, à mon entendement, l'idée de la *douceur* du sucre. Je me dirai donc d'abord : ce corps est *dur*, *raboteux*, *de forme conique*, *blanc*, *doux au*

goût. Mais si je connois d'avance un pain de sucre, je m'énoncerai plus brièvement en disant : *c'est un pain de sucre*.

Ce que je regarde comme l'idée d'un pain de sucre, n'est donc, à parler exactement, que l'agrégat des idées des seules modalités, qui en lui ont agi sur mes sens ; savoir, de la *dureté*, de l'*aspérité*, de la *coniformité*, de la *blancheur*, et de la *douceur* : modalités que je pourrois facilement rassembler dans un même corps, sans qu'il fût pour cela un véritable pain de sucre. Sans doute il auroit d'autres caractères distinctifs ; mais si ces caractères ne sont pas de nature à agir sur mes sens, ils n'existeront pas pour moi.

17. Il en est de même de toutes les idées des êtres physiques. Ainsi ce qu'on regarde comme l'idée simple d'un seul être, est un système complexe des idées de toutes les modalités qui, dans cet être, ont frappé nos sens. Et on peut conclure de là, que toutes nos idées primitives ne sont que

Digitized by Google

des idées de modalités ; que ces idées se combinant diversement entr'elles, nous rappellent celles des divers corps, en qui nous n'avons observé que ces mêmes modalités ; et enfin, que des êtres, dont toutes les modalités perceptibles à nos sens, seroient adéquatement les mêmes, nous sembleroient parfaitement identiques entr'eux.

Nous n'avons donc jamais qu'une idée très-superficielle et très-incomplète des êtres physiques ; par la raison que nous ne connoissons jamais toutes les modalités, dont l'ensemble constitue leur essence ; c'est-à-dire, les constitue tels qu'ils sont en effet. Les phénomènes les plus ordinaires nous présentent à cet égard des difficultés insolubles. Qui par exemple, oseroit décider la question : *si la pesanteur est une modalité particulière de la matière ; ou si elle n'est que sa mobilité ; c'est-à-dire son aptitude à être mue, changée en acte réel par quelque agent extérieur ?*

18. Ces modifications, que produit dans notre cerveau, la présence réelle

Digitized by Google

des corps, nous les renouvelons, soit à volonté, soit machinalement; soit en partie, soit en totalité, sans le concours actuel de ces mêmes corps. Et une preuve incontestable de ce renouvellement continuel de vibrations, ou d'ébranlemens réels et physiques, dans les fibres de ce viscère, est la fatigue qu'il ressent à la suite d'une application trop longue, ou trop forte : on donne à cet acte le nom de *réminiscence*, et à la faculté de le produire, celui de *mémoire*.

19. Non seulement nous renouvelons ces modifications selon notre volonté; mais il est apparent même, que ce renouvellement est le principe de nos mouvemens; c'est-à-dire, que lorsque nous voulons, par exemple, étendre le bras, nous commençons par opérer dans notre cerveau, la modification qu'il éprouve habituellement à chaque pareille extension; et qu'aussitôt tous les muscles et tous les fluides, destinés à produire ce mouvement, agissent en conséquence. Voici du moins une expérience bien simple,

Digitized by Google

que chacun peut vérifier, et qui prouve cette réaction du cerveau sur les organes qui le modifient.

Retracez-vous l'idée d'un cube, par exemple; c'est-à-dire, modifiez votre cerveau, de la même manière qu'il a coutume de l'être, à l'aspect d'un pareil corps. Si les yeux fermés, vous forcez un peu d'attention, pour l'apercevoir intérieurement, vous sentirez un effort qui semblera partir du cerveau, et presser les nerfs optiques. Un aveugle-né, au contraire, chez qui l'idée des corps n'a été transmise que par le toucher, sentiroit cet effort aux extrémités de ses doits; comme il vous arrivera à vous-même, si toujours les yeux fermés, vous vous imaginiez fortement parcourir ce cube de la main. Par la même raison, si vous cherchez à vous rappeler un certain son, un certain bruit, vous sentirez, d'une manière non équivoque, cette pression se diriger latéralement vers le conduit auditif.

Il en est de même de tous nos organes extérieurs; et cette réaction sur

eux sera d'autant plus vive, que chacun d'eux sera plus exercé. C'est ce dont il est aisé de se convaincre, en considérant avec quelle agilité, un habile musicien improvise sur le clavecin. On conçoit à peine comment son imagination suffit à la rapidité de son exécution; et cependant quelle longueur de levier! Quelle distance de ce cerveau moteur, à l'extrémité des doits! L'adresse des escamoteurs, celle des danseurs de corde, des voltigeurs, etc. sont encore des exemples frappans de l'efficacité d'un exercice habituel. Nous sommes donc fondés à croire que tout organe, qui a la faculté d'agir sur notre cerveau, a réciproquement celle d'être mu par lui. C'est ce que confirme d'ailleurs la perte de l'usage de certains membres, qui est une suite assez ordinaire des maladies qui attaquent ce viscère, telles que l'apoplexie.

20. C'est dans de pareilles réminiscences machinales et incohérentes, qu'il faut chercher la cause de nos rêves, et de nos délires dans certaines

maladies. C'est encore par la même raison que, si un grand bruit vient interrompre subitement notre sommeil, le soldat se réveillera en pensant à l'explosion de la poudre; le bûcheron à la chûte d'un arbre, chacun enfin à l'objet qui a le plus souvent occasionné dans son cerveau, la modification représentative d'un pareil bruit: modification dont le renouvellement actuel ne peut manquer de produire en lui, la réminiscence de ce même objet.

21. Cette même faculté complète aussi la modification, que produit en nous l'action présente d'un être quelconque sur un de nos sens, par la réminiscence de celle qu'elle a produite précédemment sur plusieurs d'entr'eux à la fois. Par exemple, j'ai vu, touché, et entendu une cloche; si je l'entens seulement sonner de loin, la modification partielle, produite dans mon cerveau par l'action réelle de ce son, attire, pour ainsi dire, la réminiscence des deux autres modifications, complétives de la modification

Digitized by Google

totale antérieure, produite par le concours de l'ouïe, de la vue et du toucher; de même à-peu-près que, lorsqu'on fait résonner un corps sonore, les sons harmoniques concomitans se réunissent au ton fondamental (1). Et à l'instant cette modification totale se renouvelle en moi; et l'idée de cette même cloche se représente à mon entendement, dans son état complet. Combien de fois un pareil son, ou le cri de quelque animal, ou la vue de quelque objet ne nous a-t-il pas rappelé, avec délices, les jouissances de notre enfance (2)!

(1) Voyez *Démonst. du princ. de l'harmonie*, par M. *Rameau*, Paris 1750, page 13.

(2) La faculté de percevoir des idées *primaires* nous est commune avec tous les animaux; aussi-bien que celles, par lesquelles des modifications antérieures se renouvellent machinalement dans le cerveau, et des modifications partielles reproduisent celles auxquelles elles ont été habituellement unies. Aussi voyons-nous les chiens rêver, s'agiter, se croire à la poursuite d'un lièvre; et ce n'est qu'en accouplant fréquemment dans leur cerveau, la modification de la récompense, ou du châtiment, avec celle de certaines actions qu'on exige d'eux, ou dont on veut les corriger, qu'on

Digitized by Google

22. L'idée d'un objet considérée en elle-même, n'est donc que le système des modifications simultanées de notre cerveau, occasionnées par l'impression que lui communique en particulier chacun de nos sens, mis en action par la présence de cet objet. Mais considérée dans l'entendement, l'idée de ce même objet est la sensation, que la perception de ce système de modifications imprime à notre ame, en tant qu'elle aperçoit et qu'elle réfléchit. Voilà jusqu'où il est donné à l'homme de suivre la formation des idées, et de raisonner sur leur nature : au-delà, tout n'est qu'obscurité pour lui.

23. Cette génération des idées, est bien conforme à l'axiome reçu parmi les philosophes, que rien n'est dans l'entendement, qui ne vienne des sens ; *nihil est in intellectu, quod non fuerit in sensu.* Et quand *Leibnitz* ajoute (*page* 67) (1) : *excipe, nisi*

parvient à les dresser. Ce qui distingue l'homme est la perception d'idées *secondaires*. C'est là le commencement de la raison ; le jugement en est la plénitude.

(1) C'est toujours le même ouvrage que nous citons.

Digitized by Google

ipse intellectus, ce n'est là qu'un jeu de mots, dont nous ferons voir le peu de solidité, lorsque nous aurons développé la génération des idées *secondaires*.

24. Notre cerveau est donc un organe toujours disposé à être modifié, comme un luth est un instrument toujours disposé à rendre des sons. Mais il faut le concours d'un agent, pour changer cette simple disposition ou cette *puissance*, en *acte* réel. Notre entendement, ou notre ame aperçoit aussi-tôt cet acte; et cette aperception produit en nous l'idée de l'objet qui fait en ce moment l'office d'agent. Comme ce ne peut être qu'un être physique, il s'ensuit que toutes nos idées *primaires*; c'est-à-dire, nos idées considérées dans leur état primitif, et telles qu'elles arrivent à notre entendement; ne sont que des idées d'êtres physiques ou matériels; ou plutôt de modalités de pareils êtres. Telle est la génération constante et uniforme de nos idées; et la supposition d'idées *innées*, d'idées antérieures à toute sen-

Digitized by Google

sation, n'est qu'une fiction, dont on sentira mieux l'inutilité, lorsque nous aurons fait voir combien celles même que *Leibnitz* prétend devoir être telles (*pages* 43, 401), comme l'idée de Dieu et celle de tout ce qui appartient à l'arithmétique et à la géométrie, se déduisent naturellement du même principe.

25. Si nous parcourons d'abord la géométrie, nous n'y trouvons que des lignes, des figures, des courbes, des surfaces et des solides. Or je demande si ce ne sont pas nos sens qui nous transmettent l'idée de toutes ces choses? Un fil tendu, la distance entre deux points, etc. ne nous donnent-ils pas celle de la ligne droite? Et sans compter l'immensité de formes de toute espèce, qui frappent tous les jours notre vue, cette idée ne suffit-elle pas pour faire naître en nous toutes les autres? Notre imagination, cette faculté de notre entendement qui se plaît à combiner, de mille manières différentes, toutes les idées déjà perçues, se joue avec des lignes, comme un

Digitized by Google

enfant avec des jouchets ; et de là résultent toutes les figures rectilignes, planes et solides. Quant à celles qui sont terminées par des lignes ou des surfaces courbes, on sait qu'on peut s'en former l'idée, en considérant les premières, comme le lieu où viennent se terminer toutes les ordonnées qui ont, avec leurs abscisses, un même rapport, déterminé par une loi invariable ; et les secondes, comme celui où se termine de même une suite de courbes, dont la nature varie selon une loi uniforme, dépendante de l'abscisse qui détermine la situation de chacune d'elles sur un axe donné. Ainsi c'est par nos sens, et uniquement par eux, que nous est transmise l'idée de tous les objets qui appartiennent à la géométrie.

26. Si nous passons delà à l'arithmétique, nous n'y voyons que des nombres, dont l'idée ne paroît pas, à la vérité, aussi facilement se former en nous d'après le même principe. C'est que cette idée n'est plus une idée *primaire* ; c'est-à-dire, telle qu'elle nous

Digitized by Google

parvient immédiatement. En effet, que j'aperçoive d'un côté un arbre, un cheval, etc, et de l'autre quatre arbres, quatre chevaux, etc. tous pareils; dans ces différens cas, mon cerveau sera diversement modifié. Mon entendement, comme le spectateur, que *Condillac* place à la fenêtre du château, observera, analysera ces deux modifications, et les comparera entr'elles; c'est-à-dire, qu'il examinera ce qu'elles ont de *commun* et de *particulier*; et de cette comparaison résultera en lui l'idée du nombre *quatre*, ou du rapport de 4 à 1. C'est ainsi que lorsqu'on jette dans une eau tranquille, de petits cailloux, ou de la dragée de plomb, etc., on peut remarquer le nombre des systèmes d'ondulations circulaires, dont chacun de ces petits corps devient le centre, sans faire attention à la nature de ces mêmes corps. C'est donc encore par nos sens, que nous acquérons l'idée des nombres; mais cette idée demande une opération préparatoire de plus que les idées *primaires*; et elle est de celles que,

Digitized by Google

par cette raison, nous nommerons idées *secondaires*.

27. Je ferai remarquer ici une différence essentielle, qui regne entre ces deux classes d'idées ; c'est que les idées *primaires*, considérées en elles-mêmes, sont comme nous avons vu ci-dessus, de véritables images ; c'est-à-dire, des modifications réelles de notre cerveau, représentatives de l'objet qui les a occasionnées ; tandis que les *secondaires* ne sont que des *notions*, et non des *images* ; c'est-à-dire, qu'elles ne sauroient exister comme modifications particulières de notre cerveau, ni conséquemment être considérées en elles-mêmes, parce qu'elles n'existent que dans notre entendement. Que j'essaye de renouveler en moi l'idée du nombre *quatre*, à quoi parviendrai-je ? A celle du chiffre 4, ou du mot *quatre*, ou de quatre êtres quelconques déterminés. Mais certes je n'aurai jamais l'idée isolée du nombre *abstrait quatre*. Je connoîtrai seulement toute son essence, toutes ses propriétés, toutes les manières dont on peut le considé-

Digitized by Google

rer ; soit comme nombre pair ; soit comme quarré du nombre deux ; etc. c'est-à-dire, que j'en aurai seulement la *notion*. Ceci jette un grand jour sur la différence que *Leibnitz* met entre les *idées* et les *images* (*pages* 65, 505). Cette différence n'existe, comme on voit, que lorsqu'il s'agit d'idées *secondaires*.

28. L'idée même de Dieu, la seule du moins que nous puissions avoir par nos lumières naturelles, nous est également transmise par nos organes. En effet par l'idée de Dieu, on n'entend pas sans doute une connoissance adéquate de son essence. Et comment nous, foibles mortels, prétendrions nous nous élever à une pareille idée ? Jetés sur ce globe, au milieu du spectacle imposant de l'univers, nos premiers regards sur cette immensité de merveilles nous arrachent l'aveu, que c'est l'ouvrage d'un être aussi supérieur à nous en perfection et en puissance, que l'univers lui-même l'est en étendue, d'un être nécessaire, éternel, indépendant, etc.

Uno qui intuitu late simul omnia lustrans,
Præteritum, præsens, circumspicit, atque futurum.

Mais toutes ces attributs, que nous reconnoissons lui appartenir essentiellement, ne sont que des développemens de la première vérité : *il existe un auteur de toutes choses* : c'est là notre seule *donnée*. En effet puisqu'il existe comme auteur de toutes choses, il existe nécessairement. Car s'il n'existoit pas nécessairement, il existeroit donc par la détermination de quelque être hors de lui, antérieur à lui : il ne seroit donc plus l'auteur de toutes choses. S'il existe nécessairement, il n'a donc jamais pu ne pas exister : il existe donc de toute éternité. Etant l'auteur de toutes choses, il est aussi parfaitement indépendant ; puisqu'il n'existe que par lui-même, etc. Et voilà comme tout ce que nous pouvons affirmer de l'être *unique*, *incompréhensible*, découle naturellement de cette première vérité, dont nos orga-

Digitized by Google

nes transmettent les élémens à notre entendement. Mais c'est notre jugement qui les rassemble, et qui les compare entr'eux, pour en déduire cette importante vérité elle-même : n'anticipons pas sur ce que nous avons à dire dans le chapitre suivant (§ 36), où nous reviendrons en peu de mots sur ce sujet.

Nous conclurons du moins, en finissant cet article, que c'est s'exprimer improprement, que de dire que nous avons l'idée même de Dieu. Nous avons uniquement la conviction de son existence, et la connoissance de quelques-unes de ses perfections, inhérentes à cette existence, comme auteur de toutes choses. Mais tout cela ne nous donne pas l'idée même de la Divinité. Cessons de confondre les mots avec les idées. Ne perdons jamais de vue, que toute formation d'idée exige, de la part de notre entendement, une perception. Or des mots peuvent bien réveiller en nous le souvenir de perceptions antérieures, ou y produire de nouvelles combinaisons de pareilles

Digitized by Google

perceptions. Mais jamais ils n'y occasionneront une perception nouvelle, autre que celle du son, qui est leur être matériel. C'est par cette raison que tout ce qu'on peut dire à un aveugle-né sur la lumière et sur les couleurs, ne lui en donnera jamais l'idée, faute d'une perception antérieure analogue, à laquelle il puisse rapporter cette explication. Et quand une intelligence céleste viendroit elle-même nous instruire, quelle perception humaine seroit un objet de comparaison, avec ce qui constitue l'essence de la Divinité ?

29. C'est ici le lieu de placer la réponse, que nous avons promis de faire à l'objection de *Leibnitz*. Il s'y agissoit d'examiner, si en effet nous avons l'idée de notre entendement, et dans ce cas, si elle existe indépendamment de nos sens ? Considérons d'abord que notre entendement n'est que la faculté particulière de notre ame, de percevoir et de comparer entr'elles des idées. Or nous n'avons pas proprement l'idée d'une faculté, mais seulement celle de

Digitized by Google

l'*acte*, dont cette faculté exprime la *puissance*. C'est ainsi que nous n'avons pas l'idée de la *mobilité*, mais uniquement celle du mouvement lui-même. Par la même raison, l'idée de notre entendement n'est, à parler exactement, que celle des actes même que notre ame a exercés; savoir, celui d'apercevoir les modifications de notre cerveau; celui de comparer entr'elles plusieurs des ces modifications; celui de porter des jugemens sur la convenance, ou la disconvenance de différentes idées, etc. C'est donc par ces actes, que nous acquérons l'idée de notre entendement. Or ils dépendent tous bien évidemment de nos sens. Donc c'est par nos sens que nous est transmise l'idée de notre entendement.

Ainsi les idées même, que *Leibnitz* regardoit comme nous étant le plus nécessairement *innées*, nous viennent réellement toutes de nos sens, et conséquemment son principe ne porte sur aucun fondement solide, et il n'est d'aucune utilité.

Digitized by Google

CHAPITRE TROISIÈME.

Continuation sur les idées secondaires ; ce sont les mêmes que les idées métaphysiques ou intellectuelles. Ce que c'est que le jugement et l'esprit; développement des opérations du premier ; elles sont conformes à ma méthode des intermédiaires.

30. C'EST cette même opération, par laquelle notre entendement compare entr'elles les idées *primaires*, qui donne naissance à toutes ces idées métaphysiques, ou intellectuelles, auxquelles nos sens paroissent, pour ainsi dire, étrangers. Telles sont celles *du même, de l'égal, du semblable, du différent, du contraire ; du tout et de la partie, du plus et du moins, du contenant et du contenu, etc.*, qui ne

sont, au fond, que des idées *secondaires*. En effet, que j'apercoive deux objets quelconques, ou que j'en entende seulement parler; mon cerveau éprouvera aussitôt deux systèmes distincts de modifications. Dans le premier cas, elles seront produites par l'action réelle des deux objets sur lui; dans le second, ce ne seront que des réminiscences, et des effets de mon entendement lui-même.

Examinons maintenant avec attention, ce qui va se passer en moi, à la suite de cette double perception. Mon ame, en contemplant ces deux systèmes de modifications imprimées à mon cerveau, aura aperçu, je suppose, une différence, entre les modifications représentatives de la couleur, par exemple, de chacun de ces deux objets, ainsi qu'entre celles de leur forme. Ce que chacune de ces paires de modifications homogènes a de *particulier*, est le genre de la modalité dont elle est l'effet; savoir, la *couleur* dans l'une, et dans l'autre la *forme*. Mais elles ont en même tems, pour carac-

Digitized by Google

tère *commun*, celui dont l'essence consiste uniquement en ce que, dans chacune d'elles, les deux modalités homonymes; c'est-à-dire, dans l'une les couleurs, et dans l'autre les formes, ne sont pas pareilles. Ce caractère de *non-identité*, ou de *différence*, affectera mon cerveau, comme lorsque deux tons différens viennent frapper mon oreille; et mon entendement ne manquera pas de le saisir aussi-tôt. De là résultera en moi la notion, ou l'idée *secondaire* du *différent*. Je dis *la notion*, parce qu'il en est de cette idée, comme de celle du nombre. Elle n'est pas de nature à exister en particulier dans mon cerveau. Elle appartient, entièrement, exclusivement à mon entendement.

51. Le même développement s'applique évidemment au caractère d'*identité*; c'est-à-dire, au cas où les deux modalités homonymes seroient pareilles; comme par exemple, si les deux objets étoient des globes de même grandeur, ou de même couleur. Et il est aisé d'en inférer, que toutes

Digitized by Google

les idées ci-dessus, et en général toutes les idées métaphysiques ou intellectuelles, ne sont que des idées de relations, des idées *secondaires*, dont la formation exige, à la vérité, le concours de notre entendement ; mais dont la matière première n'est autre que ces mêmes idées *primaires*, qui nous sont transmises par nos organes. C'est par un procédé semblable, que les géomètres parviennent à avoir une idée *absolue* de la vitesse. Car dans leur langage, cette vitesse n'est que le rapport de deux espaces parcourus simultanément, pendant un même intervalle determiné par deux observations successives ; savoir, celui que parcourt le mobile, et la portion de circonférence que décrit, en même tems, chaque point de notre globe, en vertu de sa révolution sur son axe. Nous reviendrons sur ce sujet plus au long dans le *chap.* V, (§ 72).

32. On m'objectera peut-être ici, qu'il y a encore d'autres idées intellectuelles ; savoir, celles des êtres *abstraits*, comme la *blancheur*, la *dure-*

Digitized by Google

té, etc. Je répondrai à cela, d'après le même principe que ci-dessus (§ 29), que c'est s'exprimer très-improprement, que de dire que nous avons l'idée de la *blancheur*, de la *dureté*, etc. Nous n'avons réellement que celle du corps en tant qu'il est *blanc*, en tant qu'il est *dur*, etc., ou comme je me suis exprimé (§ 16), nous connoissons le signal de la présence d'un corps *blanc*, d'un corps *dur*, etc. Ces êtres *abstraits* ne sont au fond que des mots, qui ne nous apprennent rien; mais qui nous donnent la facilité de parler de choses, que souvent même nous n'entendons pas, comme si nous les entendions en effet. Aussi la théorie des *abstraits* a-t-elle toujours été, selon la remarque de *Leibnitz* (*ouv. cité*, *page* 176) le champ de bataille des *scholastiques*. C'est là qu'ont pris naissance toutes ces subtilités, ces *difficiles nugæ*, qui ont fait perdre tant de tems à des têtes bien organisées, et destinées par la nature à des travaux utiles. Sans doute ceux qui passoient ainsi leur vie à disputer sur ces sujets

sujets étoient très-convaincus qu'ils en avoient l'idée. Et combien de gens se flattent encore d'en avoir une très-nette de *la force* ? Pendant combien de siècles n'a-t-on pas cru de même avoir l'idée de *l'horreur du vide* ? D'une force qui n'appartenoit spécialement à aucune *substance* ; d'une propriété qui n'étoit inhérente qu'au *vague* : à tout et à rien, et à laquelle on a si ridiculement voulu comparer l'*attraction*, qui est une propriété attribuée à chacun des atomes qui composent l'univers.

Ou l'on n'attache aucun sens déterminé au nom d'*idée*, qui par lui-même signifie *image* ; ou l'on ne peut l'appliquer qu'à quelque chose d'*aperçu*, soit au physique, soit au métaphysique. Or tout ce qui est *aperceptible* au physique (et j'étens cette aperception à tous nos organes) sont les êtres physiques eux-mêmes, d'où émanent nos idées *primaires* ; et tout ce qui l'est au métaphysique, sont les relations mutuelles de ces mêmes êtres, ou plutôt des idées *primaires* qui en

Digitized by Google

sont émanées. Il n'existe en nous aucune faculté qui puisse rendre intellectuelle, la modification matérielle qu'éprouve notre cerveau, à l'aspect d'un corps *blanc*. Nommez la l'idée d'un corps *blanc*, ou celle de la *blancheur:* peu importe le nom; elle restera *primaire*; c'est-à-dire, matérielle ou physique. Car quoique toute idée, considérée dans notre entendement, soit intellectuelle, il n'en est pas moins vrai que considérées en elles-mêmes, les idées *primaires* sont matérielles ou physiques. Ainsi les seules idées qu'on puisse nommer absolument *intellectuelles* ou *métaphysiques;* c'est-à-dire, les seules qui n'existent que dans notre entendement, mais qui y existent réellement, comme ayant été perçues par lui, sont celles des relations réciproques des êtres physiques, ou *plutôt* des idées *primaires* qui en émanent.

Ceci s'applique également aux idées *générales*. Car cette généralisation ne change point leur nature. Ainsi l'idée d'un triangle étant une idée *primaire*, ou physique, celle de la figure en gé-

Digitized by Google

néral en sera pareillement une. En effet une idée générale n'est que l'idée partielle de ce qui est commun à une pluralité d'êtres, qui ont entr'eux une certaine analogie. Ici par exemple, ce qui est commun à toutes les figures, est d'enfermer un espace. Or cette idée nous est évidemment transmise immédiatement par nos sens : elle restera donc telle, quoique nous la considérions isolément de toute autre idée concomitante. L'idée du nombre abstrait *quatre*, au contraire, est une idée *secondaire*, intellectuelle ou métaphysique ; une idée de relation, ou une notion (§ 26). Celle du nombre en général en sera donc également une ; savoir, celle d'un multiple de l'*unité*.

33. Mais quelle idée avons nous de ces êtres géométriques, dont la nature ne nous est exposée que d'une manière problématique ? Par exemple, lorsqu'on nous demande quel est le triangle, dans lequel la somme des quarrés de deux côtés est égale à celui du troisième. Nous n'en avons aucune. Nous avons bien l'idée *primaire* de

Digitized by Google

trois lignes quelconques, servant chacune de côté à un quarré. Nous avons aussi l'idée *secondaire* du rapport d'égalité, entre la somme de deux de ces quarrés et le troisième. Mais nous n'avons nullement celle de l'espèce de triangle, que trois pareils côtés peuvent former. Et une preuve que nous ne l'avons pas; c'est que nous cherchons à nous la faire. Car résoudre ce problème, n'est que remonter par *l'analyse*, de cette expression abstruse ou *composée*, à l'idée claire ou *simple* du triangle à qui elle appartient. Il en est de cette question, comme d'une énigme : nous n'avons l'idée de la chose qu'elle désigne, qu'après l'avoir devinée.

34. Dans cette formation des idées *secondaires*, notre entendement n'a qu'à apercevoir un rapport préexistant entre deux idées *primaires*; il n'y intervient que comme spectateur : il ne fait que retenir le *caractère*, ou le *symbole idéal* qu'il a observé. C'est ainsi que nous l'avons vu saisir celui du *différent*, ou de la *non-identité*

Digitized by Google

entre deux modifications de notre cerveau ; et c'est encore ainsi qu'il acquerra, dans une autre circonstance, celui du *même* ou de l'*identité*. Ce symbole, sa faculté de réminiscence lui donne le pouvoir de le renouveler à volonté ; non pas, comme nous avons dit, *isolément*, puisque ce n'est point une modification particulière de notre cerveau ; mais en l'associant à d'autres modifications quelconques. C'est ainsi qu'après avoir conclu, par exemple, le symbole idéal du nombre *quatre*, d'après la vue de quatre arbres, en l'associant à la modification représentative d'un cheval, il produira dans notre cerveau, la modification représentative de quatre chevaux.

55. Une fois en possession du caractère, ou du symbole idéal de l'*identité*, notre entendement pourra juger, en toute autre occasion, si deux modifications simultanées sont conformes entr'elles ou non, en observant si le symbole idéal qui résulte de leur comparaison, est le même. C'est ainsi que sachant qu'entre deux longueurs égales

Digitized by Google

la différence est zéro ; ou en adoptant nos expressions actuelles, sachant que le symbole d'égalité est zéro de différence, pour connoître si deux murs un peu distans, sont de même hauteur, j'appliquerai à chacun d'eux une mesure, et j'observerai, en comparant l'une avec l'autre, si ce qui en résulte est en effet zéro de différence. L'idée du *même*, ou le symbole idéal d'*identité*, fait donc, dans notre entendement, l'office de ce zéro.

56. C'est encore par ce même procédé, que nous avons acquis la conviction de l'existence de Dieu. Lorsque nous comparons la modification, qu'a imprimée à notre cerveau le spectacle de l'univers, avec celle qu'y imprime journellement le moindre retour sur notre propre néant, le symbole idéal qui résulte de cette comparaison, est à tous égards tellement éloigné de celui de *commensurabilité*, que nous nous voyons contraints d'attribuer ce merveilleux ouvrage, ainsi que notre propre existence, à un être infiniment supérieur à nous.

Digitized by Google

37. Ce nouvel acte de l'entendement nous présente, comme on voit, trois opérations successives très-distinctes; la première est la contemplation des deux idées, et l'appréhension spontanée et immédiate, qui en résulte en lui, du caractère, ou du symbole idéal de leur relation; la seconde est la comparaison qu'il fait de ce symbole, avec celui d'*identité*; et enfin la troisième est l'aperception du résultat de cette comparaison. La première de ces opérations est au fond la même, que celle qui donne naissance aux idées *secondaires*. Mais ici cette contemplation n'est pas bornée aux idées *primaires*, ou aux modifications réelles de notre cerveau. Elle s'étend également aux idées *secondaires*, ou aux notions. C'est ainsi que notre entendement contemple simultanément celles des deux nombres 12 et 144, avant de prononcer que le second est le quarré du premier.

Cette faculté de notre ame, en vertu de laquelle nous discernons l'existence, ou la non-existence d'une telle confor-

Digitized by Google

mité, est ce qu'on nomme le *jugement*. Nous la tenons sans doute de la nature; mais c'est l'exercice qui la perfectionne, et qui étend ses moyens, au point de nous faire apercevoir quelquefois de ces rapports de dépendance, entre des idées très-éloignées. Mais quelque parfaite qu'elle soit, lorsque les questions sont compliquées, il faut tâcher de faciliter cet examen, par certains rapprochemens successifs, qui finissent par placer les idées qu'on compare entr'elles, à une distance convenable, pour que leur dépendance mutuelle nous devienne sensible. C'est le but de ma méthode des intermédiaires; et c'est en cela seul que consiste la saine logique.

38. Du concours de cette faculté avec l'*imagination*, résulte en nous ce qu'on nomme l'*esprit*; ou du moins ce qu'on devroit uniquement nommer ainsi, si l'on veut attacher à ce mot l'idée d'une qualité vraiment estimable (1). En effet,

(1) Plus d'un lecteur m'objectera sans doute ici, que ce n'est pas là l'acception ordinaire de ce mot. Il

celle-ci forme et rassemble les matériaux; elle combine entr'elles, de mille manières différentes, les idées antérieurement perçues : je dis, *antérieurement perçues ;* car j'ai montré ci-dessus que nous ne pouvons point, par

citera à l'appui de son assertion, la phrase usitée : *cet homme a de l'esprit, mais il n'a pas de jugement ;* tellement usitée même, qu'elle est donnée pour exemple dans le *Diction. de l'acad.* cinquième édit. aux mots *esprit* et *jugement.* Il pourra encore alléguer une infinité de passages de divers auteurs, et entr'autres celui du parallèle que fait le *P. Rapin*, de *Platon* avec *Aristote.* „ Platon, dit-il, donne de l'esprit par „ la fécondité du sien ; et Aristote donne du juge„ ment et de la raison par l'impression de bon sens „ qui paroît dans tous ses écrits „. Je n'ai rien à répondre à ces objections. Il est clair que c'est bien là rendre l'*esprit* parfaitement indépendant du *jugement.* Aussi me borné-je à me retrancher derrière ma restriction : *si l'on veut attacher à ce mot l'idée d'une qualité vraiment estimable.* J'ajouterai seulement que si un pareil esprit suffit pour enfanter des *Contes arabes*, *il Morgante maggiore*, *Ricciardetto*, *etc.* et même, en adoucissant l'expression du Cardinal d'*Est* (*voyez les diction. historiques*, *au mot* Arioste), les charmantes folies de *Messer Lodovico*, certainement ce n'étoit pas là celui, je ne dirai pas d'*Archimède* et de *Newton*, mais de *Virgile*, d'*Horace*, de *Torquato Tasso*, de *Corneille*, de *Racine*, *etc.*

Digitized by Google

nous-mêmes, en créer de nouvelles. Mais c'est le *jugement* qui veille au triage de ces matériaux. C'est lui qui rejette toutes ces compositions monstrueuses, ces mélanges bizarres d'élémens hétérogènes. La première prépare les couleurs; le dernier préside à l'ordonnance du tableau. C'est lui qui éclaire le goût dans tous les arts; qui donne ce tact sûr, cette connoissance du vrai *beau* qui consiste dans l'unité et dans l'harmonie des proportions. C'est lui enfin qui dirige la saine critique, et qui peut seul arrêter l'*imagination* dans ses écarts. L'esprit est à la vérité redevable à celle-ci de sa richesse et de ses agrémens; Mais c'est au *jugement* qu'il doit toute sa solidité.

On peut donc regarder comme des êtres vraiment privilégiés, ceux à qui la nature a départi ces deux facultés dans une juste proportion : heureuse harmonie! d'où naît ce qu'on appelle la conception et la pénétration, qui ne sont que l'aptitude; la première, à saisir promptement et avec justesse, les rapports profondément abstrus qu'on

Digitized by Google

présente à notre entendement ; et la seconde, à en découvrir de pareils par nous-mêmes. En effet, l'*imagination* communique alors au *jugement* toute son activité. Elle accélère ses opérations ; et lui fait parcourir, en un instant, un cercle immense de combinaisons, sur lesquelles il n'a qu'à prononcer.

59. Nous ajouterons encore, à l'avantage de ce dernier, qu'il est une faculté purement intellectuelle ; au lieu que la première en est une presque entièrement physique. En effet, elle dépend en grande partie, de la rapidité des fluides moteurs, de la flexibilité des fibres du cerveau, et en général, de la facilité qu'il a à répéter les modifications antérieures et à les combiner entr'elles. Aussi le défaut d'imagination est-il ordinairement accompagné d'une curiosité puérile : je veux dire de ce besoin de voir de ses propres yeux, tout ce qui n'a, pour ainsi dire, d'autre attrait, que celui d'être visible. La raison en est évidente ; c'est que cette inaptitude à se former soi-même

Digitized by Google

un tableau, souvent supérieur à la réalité, ne laisse au désir de la jouissance, que la ressource de cette réalité elle-même.

40. C'est encore de cette flexibilité des fibres du cerveau, que dépend ce qu'on appelle communément la *mémoire*. Et on peut facilement expliquer par là, pourquoi tout égal d'ailleurs, les esprits superficiels en ont plus que les méditatifs ; pourquoi elle diminue avec l'âge, et pourquoi on se souvient mieux alors du tems de sa jeunesse, que des évènemens récens. En effet, la mémoire consiste à savoir répéter, dans le même ordre, les modifications que les sens ont occasionnées dans le cerveau : ce qui est beaucoup plus facile à l'homme superficiel, qu'au méditatif, par l'habitude qu'a celui-ci d'analyser sans cesse ses idées, de les comparer, de les combiner entr'elles, et d'en intervertir ainsi, à chaque instant, l'ordre primitif, de mille manières différentes. D'ailleurs l'âge nous fait perdre petit-à-petit cette souplesse et cette mobilité des fibres. Ainsi nous avons

Digitized by Google

plus de peine à répéter les impressions récentes de notre cerveau, que celles dont nous avons contracté l'habitude dans notre jeunesse.

41. Nous voici enfin parvenus au développement de la marche que suit l'esprit humain, ou l'entendement, dans la recherche de la vérité. Tout s'y réduit, comme nous avons vu, à discerner dans une proposition, s'il existe un rapport d'*identité*, ou du moins de coexistence essentielle; c'est-à-dire, en général, de *conséquence*, entre l'idée du *sujet* et celle de l'*attribut*. Cet examen peut présenter plus ou moins de difficulté, en raison de ce que la relation entre ces deux idées, est plus ou moins éloignée.

Un exemple bien simple rendra ceci sensible. Qu'on touche sur le clavecin l'accord parfait. Pour peu qu'on ait d'oreille, on distinguera facilement le ton principal, sa tierce majeure et sa quinte, dont chacun fait partie de cet accord; c'est-à-dire, que notre entendement apercevra facilement, que chacune des modifications simples, occa-

Digitized by Google

sionnées par ces trois tons en particulier, fait partie de la modification complexe, produite par leur ensemble. Mais lorsque *Rameau* nous dit (1) que, dans la vibration d'une corde sonore, on entend, outre le son principal, sa *douzième* et sa *dix-septième* au-dessus, certes il faut une oreille bien exercée, pour saisir un rapport aussi éloigné.

De même, si je dis que le mot françois *cheval* vient du latin *caballus*, la vérité de cette étymologie se présente aussi-tôt. Mais on ne reconnoîtra pas, avec la même promptitude, que le mot *jour* vient de *dies*.

42. Pour découvrir la route que prendra l'esprit humain, dans ces cas plus compliqués, il nous suffira d'observer sa marche, dans des circonstances analogues, où cette observation devient plus facile. Suivons dans ses opérations, cet ingenieur chargé de déterminer la différence d'élévation de deux points, situés à une distance con-

(1) Démonst. du principe de l'harm., page 15.

Digitized by Google

sidérable l'un de l'autre. Nous voyons qu'il place entr'eux des points intermédiaires, vers lesquels il dirige successivement son niveau, et qu'il parvient ainsi facilement à son but.

De même, veut on connoître combien le poids d'un corps *A*, surpasse celui d'un autre corps *B*? On les pose chacun dans le bassin d'une balance; et si ce dernier est plus léger, on y ajoute un supplément *b*; c'est-à-dire, qu'entre le corps *A* et celui *B*, on place l'intermédiaire $B + b$, qui approche plus que *B* de l'égalité avec *A*. Si $B + b$ se trouve alors plus pesant que *A*, on ajoute également à celui-ci un supplément *a*; c'est-à-dire, qu'entre *A* et $B + b$ on place le nouvel intermédiaire $A + a$, qui approche plus que *A* de $B + b$; et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on parvienne enfin à deux intermédiaires égaux; d'où il sera facile d'évaluer l'excès du poids primitif *A* sur celui *B*.

Or ce niveau et cette balance, ces stations et ces poids intermédiaires sont au physique, ce que notre juge-

Digitized by Google

ment et les idées intermédiaires sont au métaphysique. Cette méthode est donc parfaitement conforme à la marche naturelle de notre entendement; et la seule conséquemment, qui soit propre à la recherche de la vérité. Quant à celle de *Condillac*, convenons qu'elle nous laisse entre nos deux points à mesurer, ou entre nos deux corps à peser, sans stations ni poids intermédiaires : et certes dans cette position, son analyse ne nous seroit pas d'un grand secours.

43. Ainsi conformément à ces principes, pour vérifier l'expérience musicale de *Rameau*, nous placerions, entre le son principal, et sa *dix-septième* que nous savons être la double octave de la tierce, un premier intermédiaire, qui est cette tierce elle-même, dont le rapport avec le son principal est facile à saisir. Nous en placerions ensuite un second, entre cette tierce et la *dix-septième*; savoir, la simple octave de cette même tierce; et par là notre oreille n'auroit plus à évaluer que des octaves : ce qui est

Digitized by Google

un intervalle également facile à saisir.

De même entre le mot François *jour* et le mot Latin *dies*, nous mettrions d'abord un premier intermédiaire *diurnum*; c'est-à-dire, *tempus diurnum*; ou comme prononçoient les Latins, *diournoum*. Ensuite entre celui-ci et le François *jour*, nous insérerions le second intermédiaire Italien *giorno*, qui comme on sait, se prononce *djorno*, et dont l'affinité avec *diournoum* et avec *jour* (1) est assez sensible.

44. C'est donc uniquement par la voie des intermédiaires, que notre esprit parvient à saisir enfin les rapports les plus éloignés. Et ma méthode, non seulement suit cette marche, mais elle y ajoute même un degré de perfection, en ce que dans tous les cas, elle les ramène finalement au contact même de l'identité.

---

(1) En langage *Roman* ou *Wallon*, qui est un ancien *François*, et qui s'est conservé dans ce qu'on appeloit ci-devant le *Pays de Liège*, et la Province de *Namur*, ainsi que dans la partie du *Brabant*, connue sous le nom de *Brabant-Wallon*, ou *Roman-Pays*, on prononce encore aujourd'huy *le djour*.

Digitized by Google

En effet, toute proposition scientifique; c'est-à-dire, relative aux sciences, ou qui conduit à la science, consiste, comme nous avons vu dans le chapitre premier, en un *sujet* S, et un *attribut* A, dont on affirme que le premier emporte essentiellement avec lui le second. Mais cette dépendance peut être *totale* ou seulement *partielle*. Elle est *totale* lorsque, comme dans les mathématiques, l'*attribut* est *implicitement* identique avec la *totalité* du *sujet*; c'est-à-dire, lorsqu'il y a, entre le *sujet* et l'*attribut*, un rapport d'*identité*, ou que le *sujet* et l'*attribut* ne sont que des exposés différens d'une même essence : ce que j'exprime par $S = A$. Et j'ajoute *implicitement*, parce que cette unité d'essence, quoique réelle en soi, est telle à mon insçu; et qu'elle ne deviendra *explicite*; c'est-à-dire, manifeste pour moi, qu'en conséquence de la démonstration qu'on se propose de m'en faire; puisqu'alors $S = A$ se changera en $A = A$, identité *explicite*. Elle est au contraire seulement *partielle*, lorsque

Digitized by Google

comme dans les autres sciences, l'*attribut* ne présente qu'un dérivé partiel de l'essence du *sujet*. C'est ce que j'exprimerai par $S > A$; ce qui signifiera: *S contient A*; où j'adopte le signe $>$ qui désigne ordinairement : *plus grand que*, parce que le *contenant* est nécessairement plus grand que le *contenu*. Ainsi ces deux formules $S = A$, et $S > A$, renferment toutes les propositions scientifiques possibles. Or dans la première le résultat est évidemment le symbole d'*identité* $A = A$; et la seconde y aboutit également, en substituant, comme nous avons montré (*chap.* 1er) à $S > A$, la formule équivalente $S' = A$; ou si S' est encore $> A$, celle $S'' = A$; etc., S' étant un dérivé de S; S'' de S'; etc., dans le sens de A, et qui lui est le plus homogène. Donc etc.

45 C'est ainsi que l'homme se traîne péniblement, de conséquence en conséquence, pour parvenir à ces vérités, qu'une intelligence supérieure découvriroit par la simple *intuition*. Aussi

Digitized by Google

ce qui est pour nous une proposition scientifique, ne seroit pour elle qu'une proposition frivole, une proposition qui affirme *idem de eodem*. Ainsi quand on me dit, que dans la parabole; c'est-à-dire, dans la courbe, où les quarrés des ordonnées sont entr'eux comme les abscisses correspondantes, la sous-tangente est à chaque point double de l'abscisse, cette proposition est scientifique pour *moi*; parce que j'ignore encore cette propriété, ou que du moins elle n'a jamais pour moi, ce caractère d'évidence immédiate, propre à produire dans mon cerveau, au mot *parabole*, la même modification qu'y occasionne la définition de sa propriété. Mais pour cette intelligence, la même proposition seroit équivalente à celle-ci : *dans la courbe où la sous-tangente à chaque point est double de l'abscisse, la sous-tangente à chaque point est double de l'abscisse.*

Digitized by Google

CHAPITRE QUATRIÈME.

Classement des sciences selon leurs objets, et selon les divers degrés de certitude qu'elles peuvent produire en nous.

46. LA science qui se présente naturellement ici la première, est celle qui traite des êtres physiques; de ces êtres qui agissent immédiatement sur nos organes, et dont émanent primitivement toutes nos idées. Le seul rapport de dépendance, qui existe pour nous entre de pareils êtres, est celui de la cause à l'effet; c'est-à-dire, qu'on y considère toujours, ou une combinaison de causes dont on demande quel sera l'effet; ou réciproquement un effet dont on cherche la cause. C'est ainsi dans le premier cas, qu'on propose de déterminer, par exemple, ce

Digitized by Google

qui arrivera si un corps lancé avec force, vient frapper obliquement la surface d'un fluide? On voit ici une combinaison de causes; savoir, d'un côté toutes les manières d'être ou les modalités du corps, sa pesanteur, sa forme, sa densité spécifique, etc., ainsi que sa direction et sa vitesse; de l'autre, toutes celles du fluide, son inertie, sa ténacité, sa densité, etc. Et il s'agit d'assigner l'effet résultant de cette combinaison, ou le nouveau mouvement que prendra le corps après le choc. C'est ainsi dans le second, qu'on demande quelle est la cause de la *dureté*, ou de la cohésion mutuelle des particules de la matière; de la *diaphanéité*, ou de la transparence, etc. Toutes les questions relatives aux êtres physiques, se réduisent donc à descendre des causes aux effets, ou à remonter des effets aux causes. Et c'est là, comme on sait, le seul objet de la *physique*, qui n'est que, *la science des causes et des effets naturels*.

Les rapports mutuels de ces effets font aussi partie de la même science.

Digitized by Google

Telles sont toutes les questions sur l'analogie du feu élémentaire avec la lumière, du *Galvanisme* avec l'électricité, de la cause de la gravitation avec celle du magnétisme, etc. Car cela revient à demander, si les effets que nous nommons *bruler* et *éclairer*, *Galvanisme* et *électricité*, etc., sont produits par une même cause?

47. Les idées *primaires*, dont nous venons de parler, sont celles qui nous sont transmises par nos organes extérieurs. Mais il est en nous, comme nous avons dit, un sixième sens. Cette conscience de notre propre existence, cette idée du *moi*, sont aussi des idées *primaires*, que nous transmet notre sens intime. Nous devons, sans doute, nous interdire toute recherche sur l'essence même de notre ame, et sur la communication qui existe entr'elle et notre corps, comme étant des sujets auxquels nos facultés ne sauroient atteindre. Mais il y a un grand nombre de questions très-importantes, dont il nous est permis de nous occuper : ce sont toutes celles

Digitized by Google

qui concernent notre bonheur, et celui de nos semblables. De la jouissance d'un état agréable, nous passons au désir de nous y maintenir. Nous recherchons donc tout ce qui peut le rendre durable. De là les loix, le droit public, et en un mot, la *morale naturelle* dans le sens le plus étendu, qui assigne à chaque individu et à chaque nation, ses droits et ses devoirs : deux choses inséparables.

Cette science considère donc les actions des individus ou des sociétés, et leur bonheur. Son objet est de faire connoître si les premières concourent au second, ou du moins sont compatibles avec lui. C'est ainsi que lorsque l'homme s'est réuni en société, il a senti que si cette association lui étoit nécessaire pour conserver le fruit de son travail; c'est-à-dire, sa propriété, réciproquement l'assurance de cette conservation ne l'étoit pas moins au maintien de l'ordre social; puisque sans elle, il ne présente qu'une continuité de sacrifices journaliers, sans aucun dédommagement. Ce sont donc aussi des

Digitized by Google

des idées *primaires*, que cette science compare entr'elles. Car les actions des hommes sont quelque chose de physique, aussi-bien que le bonheur, dont chacun se forme l'idée d'après ses propres sensations. Mais ces idées dépendant entièrement de conceptions humaines, elles n'ont point une essence propre et déterminée, comme celles qui dérivent des êtres purement physiques.

48. Nous avons dit ci-dessus que, de la comparaison des idées *primaires* entr'elles, résultent les idées *secondaires*, qui ne sont que des relations, et conséquemment des êtres purement intellectuels, ou métaphysiques; c'est-à-dire, des êtres qui n'ayant en eux rien de physique, n'existent que dans notre entendement; mais y existent avec une essence propre, et indépendante de nos conceptions. Avant de passer à la science qui considère exclusivement de pareilles idées, nous placerons ici les *mathématiques*, comme réunissant ces deux genres. En effet, nous avons vu que tous les

Digitized by Google

objets qui s'y rapportent peuvent, en dernière analyse, se réduire à la ligne droite dont l'idée est *primaire*, et aux nombres, dont l'idée est *secondaire*.

49. Quant aux autres idées *secondaires*, nous en ferons l'objet d'une science particulière, sous le nom de *métaphysique rationnelle* ; c'est-à-dire, fondée sur la raison, et ne traitant que d'êtres, à la vérité supérieurs aux êtres physiques, mais tous à la portée de notre entendement, puisqu'ils dérivent de lui. Ainsi à cette science appartient toute idée d'une relation immédiatement aperçue par notre ame ; et ayant conséquemment une essence propre, antérieure à toutes nos conceptions, et indépendante d'elles. D'après cette définition, la métaphysique embrasseroit aussi, conformément à ce que nous avons dit ci-dessus, les idées de la *vitesse* et du *nombre*. Mais comme sous ce point de vue, elles ne prêtent à aucune question intéressante ; et que tout ce qu'on peut en affirmer consiste à dire, *que la vitesse est le rapport de l'es-*

Digitized by Google

pace parcouru au tems employé à le parcourir ; et *que tout nombre est un multiple de l'unité*, nous abandonnerons entièrement ces deux idées aux mathématiques, où elles présentent un fonds inépuisable de recherches curieuses et difficiles ; parce que c'est moins la nature même de la vitesse et du nombre, qu'on considère dans ces sciences, que les résultats de la combinaison de telles et telles vitesses, ou de tels et tels nombres, déterminés par telles conditions.

5o. Enfin des combinaisons ultérieures de toutes les idées précédentes, ont donné lieu à de nouvelles questions, et fait naître de nouvelles sciences, telles que l'*économique*, la *politique*, le *commerce*, etc. ; je dis, de toutes les idées précédentes, parce qu'il y entre nécessairement diverses considérations, soit mathématiques, soit physiques, soit morales.

C'est ainsi que se sont formées toutes les sciences ; et c'est uniquement la différence des objets dont elles traitent, qui détermine le plus ou le moins

Digitized by Google

de confiance que nous pouvons avoir dans leurs résultats. Quoique j'aye déjà développé ce sujet assez amplement, dans mes observations sur la *Logique de Condillac*, ce que j'ajouterai ici ne sera pas superflu.

51. La vérité la plus incontestable pour chacun de nous, est celle de notre existence. Mais du moment que nous voulons raisonner, nous devons également admettre, que notre ame a la faculté, non-seulement de percevoir des idées, et de les comparer entr'elles, mais encore de les comparer sainement ; c'est-à-dire, de n'apercevoir clairement et évidemment entr'elles, d'autres rapports de convenance et de disconvenance, que ceux qui existent en effet. Ainsi le véritable fondement de nos connoissances ; c'est-à-dire, celle qui sert de base à toutes les autres, et dont la certitude détermine le *maximum* de celle que nous pouvons obtenir dans nos connoissances ultérieures, tout comme dans un syllogisme, la certitude de la plus foible des prémisses détermine celle de la con-

Digitized by Google

clusion; le véritable fondement, dis-je, de nos connoissances, est celle de la rectitude de notre jugement.

52. Mais ces idées, que notre ame perçoit et compare entr'elles, nous sont elles-mêmes transmises par nos sens; et notre expérience journalière nous a appris combien ils sont sujets à nous tromper. Aussi devons-nous toujours être en garde contre leur témoignage, sans cependant pousser cette méfiance jusqu'au Pyrrhonisme. Nous mettrons donc au premier rang, les sciences qui sont entièrement indépendantes de ce témoignage: ce sont celles qui traitent uniquement d'êtres intellectuels, qui ont une essence propre, nécessaire, et antérieure à toutes nos conceptions.

Telle est d'abord la métaphysique que nous avons nommée *rationnelle*, et qui embrasse la généralité de ces êtres, à l'exception de ceux qui sont le sujet des mathématiques. Nous distinguons d'abord parmi eux, ces rapports qui nous ont donné l'idée *du même*, *de l'égal*, *du semblable*, *du*

Digitized by Google

différent, *du contraire ; du tout et de la partie*, *du contenant et du contenu*, *etc.* Les cinq premiers n'étant de nature à être considérés ; ni comme des causes productrices dont les diverses combinaisons puissent donner naissance à des résultats intéressans ; ni comme des résultats, dont il s'agisse de démêler les causes productrices ; ni enfin comme des êtres susceptibles de comparaison entr'eux, ils ne sauroient être la matière d'un raisonnement scientifique. Ce qui concerne *le tout* et *la partie*, ou *le contenant* et *le contenu*, se réduit aux axiomes : *le tout est égal à la somme de toutes ses parties compossibles* (1) ; *le tout ou le contenant est plus grand que la partie ou le contenu.*

53. On pourroit sans doute étendre cette énumération de rapports d'idées *secondaires* ; et multiplier ces propositions métaphysiques, au nombre desquelles sont toutes ces vérités évidentes, qu'on nomme *axiomes* ou *prin-*

(1) Voyez ci-dessus § 7.

Digitized by Google

cipes généraux ; et qui ne sont telles, que parce qu'elles résultent immédiatement de la contemplation du *sujet* et de l'*attribut*, entre lesquels notre entendement aperçoit subitement, et spontanément, un rapport de coexistence nécessaire. Mais cette recherche seroit inutile. En effet, une science n'a besoin d'être rassemblée en un corps de maximes à retenir, ou de préceptes à suivre, qu'autant qu'elle s'occupe de vérités qui ne sont point *évidemment*, *essentiellement*, et *éternellement* telles ; puisque ce n'est qu'en les transmettant ainsi, qu'on parvient à perpétuer la mémoire de celles qui pourroient se perdre, et qu'on rend plus facile la route qui mène aux autres. Mais les vérités métaphysiques ne sont pas de ce nombre. Nous les retrouvons toujours au besoin, et cette assurance doit nous suffire : d'autant que la plupart de ces principes généraux, quoiqu'essentiellement vrais en eux-mêmes, prêtent le plus souvent dans leur énoncé, à des interprétations fausses. Ainsi quand on dit que *qui a*

Digitized by Google

le plus a le moins, à combien d'absurdités n'étendroit-on pas un pareil principe, si on ne le restreint point à sa seule véritable signification, à celle qui dérive immédiatement de notre jugement; savoir, que qui a une chose, a dès lors tout ce qui, faisant réellement partie de cette chose, est nécessairement moindre qu'elle, et contenue en elle. Il en est de même de cette autre maxime : *qui veut la fin, veut les moyens*. Ne pourroit-on pas excuser par là, ou du moins rejeter sur ceux qui ont donné des ordres, tous les crimes qui tendroient à les exécuter de la manière la plus atroce, et la plus opposée même à l'intention de leur auteur ?

54. Nous ne ferons donc pas de notre *métaphysique*, une science proprement dite, une science *explicite*; c'est-à-dire, que nous ne rassemblerons pas un certain nombre de propositions sur les êtres métaphysiques, qui contiennent *explicitement* tout ce que notre jugement peut déduire de la contemplation de ces mêmes êtres. A

Digitized by Google

quoi bon en effet ? Toutes ces vérités n'existent-elles pas, pour ainsi dire, *implicitement* en nous, puisqu'à chaque instant, même sans notre participation, une simple intuition nous les manifeste dans tout l'éclat de leur évidence ? Qu'ai-je besoin de savoir par cœur la formule : *quæ sunt eadem uni tertio, sunt eadem inter se* ; ou, deux choses égales à une troisième, sont égales entr'elles, pour juger, lorsqu'une même mesure s'applique exactement à deux objets différens, que ces deux objets sont de même hauteur ? La vérité de cette formule générale étoit-elle plus facile à saisir pour moi, que celle de l'application particulière que j'en fais dans ce moment ?

55. De même, j'entre dans un jardin avec un enfant. Il aperçoit des tournesols, et me demande s'il est vrai que cette fleur se dirige toujours vers le soleil ? Il ne peut en juger directement, parce que le tems est couvert. Mais que je lui fasse seulement observer deux de ces fleurs tournées de différens côtés, il sentira aussi-tôt

Digitized by Google

la fausseté de cette assertion, beaucoup mieux que si je lui avois inculqué une de ces maximes générales, convenable à ce cas particulier, et telle qu'on pourroit la trouver dans un *corpus doctrinæ metaphysicæ*; par exemple, *propositio essentialiter duplex; id est, quæ continet duas assertiones inseparabiles, non potest esse vera, si alterutra propositionum sit falsa*; c'est-à-dire, une proposition essentiellement double, ou qui contient deux assertions inséparables, ne sauroit être vraie, si l'une ou l'autre de ces assertions est fausse. En effet, il y a ici deux assertions inséparables; l'une, que ces fleurs se dirigent toujours vers un même point; et l'autre, que ce point est le soleil.

56. Ainsi en nous résumant, la métaphysique rationnelle pourroit sans doute être considérée en elle-même; et elle seroit alors *la science des relations que peuvent avoir entr'elles nos idées secondaires*. Mais ces relations étant toujours immédiates, et se manifestant toujours à nous sponta-

Digitized by Google

nément, et sans notre participation, dès que deux pareilles idées se rencontrent, il suffit de la considérer dans notre entendement : et alors elle n'est plus que *l'aptitude à apercevoir ces relations*. Sous ce point de vue, nous ne dirons plus que quelqu'un sait la métaphysique, mais qu'il a une bonne métaphysique ; ce qui revient à l'expression familière : *il a une bonne judiciaire*.

57. Les relations que considère notre métaphysique, étant toujours immédiates, ne peuvent être l'objet d'aucune recherche ; ni la matière d'aucun raisonnement suivi. Aussi est-ce dans les autres sciences, et spécialement dans les mathématiques, qu'il en faut chercher des exemples. Et c'est uniquement pour cela, qu'on ne sauroit trop recommander ces dernières aux instituteurs, comme étant celles dont l'étude est la plus propre à former une bonne métaphysique ; c'est-à-dire, un jugement prompt et sain. Car ce n'est point assurément qu'on prétende, que la connoissance des propriétés du tri-

Digitized by Google

angle, ou du cercle, puisse être de quelque utilité, hors de la géométrie, et des sciences ou des arts qui en dépendent. Mais c'est que notre jugement se perfectionne, par l'habitude de s'en servir dans des matières difficiles, et qui exigent une certaine attention; de même que l'oreille se forme à l'harmonie par un exercice journalier.

58. Cette métaphysique n'emploie donc jamais la logique. Au contraire la logique, ou du moins ce que j'appelle ainsi; savoir, ma méthode de raisonnement, est uniquement fondée sur la métaphysique : et c'est ce qui en démontre l'excellence. En effet, elle est entièrement contenue dans cette formule :

Si ex A sequatur B, ex B itidem C, etc., et tandem ex P sequatur Q; sit que Q = R. necessario R sequitur ex A; c'est-à-dire,

Si *B* est une conséquence de *A*, *C* de *B*, etc., et enfin *Q* de *P*; et que *Q* soit identique à *R*, ou la même chose que *R*, *R* est nécessairement une

conséquence de *A*; où les caractères *A*, *B*, *C*, etc. désignent des propositions quelconques; c'est-à-dire, des rapports énoncés entre un *sujet* et un *attribut*.

Non seulement la logique est entièrement fondée sur la métaphysique; mais celle-ci est l'ame de tout raisonnement : c'est elle qui y porte l'évidence. Toute aperception claire d'une relation, entre chaque antécédent et son conséquent, dérive d'elle : et sans cette aperception, que deviendroit la certitude du résultat? Quand je dis, par exemple, *je pense*, *donc j'existe*; ce n'est que par le secours de cette faculté métaphysique, que mon entendement donne son assentiment; et que je sens en moi cette conviction de la verité de cette proposition, qui n'est qu'une application de l'axiome général, *qui a le plus a le moins*, ou plus exactement, *qui a le tout a la partie*. Car *exister* est une partie de *penser*; puisque *penser* est *exister*, et de plus, *comparer des idées entr'elles*.

Digitized by Google

59. Concluons donc que la métaphysique rationnelle considérée en elle-même, est une *science exacte*; c'est-à-dire, dont toutes les propositions sont *évidemment*, *essentiellement*, et *éternellement* vraies; que cette évidence est *immédiate*, ou de simple *intuition*; que par cette raison même, il est inutile de rassembler ces propositions en corps de doctrine; et enfin que la mesure de leur certitude, est celle même de la rectitude de notre jugement.

60. Nous placerons au second rang les mathématiques: non que cette science soit moins *exacte* que la précédente, mais parce que l'évidence des vérités qu'elle renferme, n'est qu'*évidence de raison*; c'est-à-dire, *médiate*; et que ce n'est que par des raisonnemens abstrus, qu'on parvient le plus souvent à les démontrer, ou à les découvrir. Tous les objets qu'on y considère, se réduisent en dernière analyse, à des lignes, ou des nombres. Or des lignes et des nombres; c'est-à-dire, *la longueur* et *la plu-*

Digitized by Google

ralité, existent dans le *possible* comme dans le *réel*. Ainsi quand l'univers n'auroit jamais existé; quand tout ce que nous croyons apercevoir, ne seroit que l'illusion d'un long rêve, il n'en seroit pas moins vrai de dire, qu'on peut toujours avoir l'idée d'une distance entre deux êtres purement possibles, et c'elle d'un certain nombre de pareils êtres. Il existe donc toujours, au moins, un archétype idéal de la ligne et du nombre, que nos sens nous ont à la vérité fait connoître, mais qui ne dépend aucunement de la véracité de leur témoignage. Ainsi toutes les vérités mathématiques sont aussi des vérités éternelles, nécessaires, et dont la certitude égale celle de la rectitude de notre jugement.

61. Il n'en est pas de même des autres sciences qui nous restent à examiner. Leur certitude n'est fondée que sur la véracité de nos sens, y compris le sens *intime*, dont le témoignage, si on en excepte l'assurance qu'il nous donne de notre existence, n'est pas

Digitized by Google

plus infaillible que celui des autres. Nos rêves, et nos délires dans les maladies, en sont une preuve suffisante. Mais sous le rapport de cette certitude, je n'hésiterai point à assigner la première place à *la physique*. En effet tous les objets que considère cette science sont immuablement, nécessairement tels qu'ils sont, par l'ordre même établi dans l'univers. Tous les effets, dont je cherche la cause, en ont une bien déterminée; et réciproquement, toutes les causes, dont je cherche les effets, en produiront un constant et invariable, tant qu'elles seront les mêmes. Je puis ignorer les uns et les autres, et mal deviner les secrets de la nature : mais les faits sont là. Inaltérables par le tems, un jour peut-être quelqu'un parviendra à les mieux connoître : et du moins ce qui aura été vrai une fois, restera toujours tel ; parce que les loix de la nature ne sont pas soumises au pouvoir de l'homme.

62. Mais *la morale*, *l'économique*, *la politique*, etc. sont subordonnées

Digitized by Google

à notre manière de voir et de penser, à notre volonté qui varie d'un instant à l'autre, à nos besoins physiques, à mille considérations enfin, dont l'ensemble n'est qu'incertitude. Que je dise par exemple : *l'état le plus voisin du bonheur est la médiocrité* ; de quoi dépend la vérité de cette maxime? N'est ce pas du sens que chaque individu attachera aux deux mots *bonheur* et *médiocrité*? Et je demande d'abord si, dans le cerveau d'un *Alexandre*, deux pareilles idées pourront jamais s'accorder? Lui qui ne reconnoissoit pas de milieu, entre l'empire du monde, et le tonneau de *Diogène*. D'ailleurs rien de plus vague que ces deux mots. Les êtres qu'ils nous rappellent, n'ont point une essence propre, antérieure à nos conceptions, et indépendante d'elles. Ce sont au contraire de pures productions de notre entendement. Nous rassemblons les idées des diverses jouissances que nous trouvons les plus séduisantes ; nous en formons un tout, que notre imagination embellit de ses propres cou-

Digitized by Google

leurs, et voilà ce que chacun appelle *le bonheur*. Mais il suffit de comparer ce qui nous paroissoit tel, dans les premières années de notre jeunesse, avec le tableau que nous en font l'âge mûr et la vieillesse, pour apercevoir combien le tems influe sur l'essence de ce prétendu bonheur. De plus ce qui, à mes yeux, sera la véritable médiocrité, l'*aurea mediocritas* d'*Horace*, semblera à tel autre un état d'opulence et de superfluité; et à tel autre, un état de dénuement.

63. Tout cela suffit pour démontrer combien est déraisonnable la prétension de ceux qui ont avancé que, sans une morale divine, invariable, qui règle toutes nos pensées et toutes nos actions, qui soutient le malheureux par l'espoir d'une vie nouvelle, et dont tous les préceptes se réduisent à l'amour et au soulagement de ses semblables; que sans une pareille morale, dis-je, l'homme pouvoit former une société durable. Sans remonter aux fastes de l'antiquité, des faits récens, et dont, pour l'instruction des siècles à

Digitized by Google

venir, on ne sauroit assez perpétuer la mémoire dans toute son horreur, ne nous ont que trop appris ce que devient la morale individuelle, chez une nation qui a une fois secoué le joug des loix divines.

Sit spes fallendi, miscebunt sacra profanis.

Hor. épist. 1, 16, 54.

64. Il en est de même des applications qu'on peut faire de la morale, au maintien et au bonheur des sociétés. Par exemple, la vérité du principe que j'ai démontré ci-dessus (§ 8); savoir, que *toute violation de la propriété tend à la destruction de l'ordre social*, est fondée sur un sentiment que j'éprouve en moi; et sur la réflexion qui en résulte, qu'il est inutile de se soumettre aux entraves de la société, si elle n'en dédommage pas du moins par la garantie de la propriété. Mais pour qu'un pareil sentiment tende réellement à la destruction de l'ordre social, il faut qu'il soit général: et pour m'en assurer, je n'ai

Digitized by Google

que l'analogie, et le témoignage de mes sens.

Voulez-vous connoître encore mieux le peu de fixité des principes de cette morale ? Parcourez les codes des différens peuples, examinez leurs loix, leurs usages, et vous verrez par-tout la morale opposée à la morale ; ici la polygamie en vigueur ; là l'inceste ; ailleurs les parens disposans à leur gré de la vie de leurs enfans (1) ; *etc.* Qu'est-ce donc que cette morale humaine ?

65. Nous retrouvons encore la même incertitude dans l'*économique*. En effet la solution de toutes les questions dont elle s'occupe, dépend en partie de la volonté de l'homme. Ainsi quand j'ai démontré ci-dessus (§ 12), que la cherté des vivres n'enrichissoit pas les propriétaires de terres, qui habitent les villes, ce raisonnement suppose que chaque individu aura la vo-

(1) Vous trouverez d'autres traits encore plus forts, dans l'ouvrage de *Leibnitz*, que j'ai déjà cité plusieurs fois, page 48 et suiv.

Digitized by Google

fonté et la possibilité d'augmenter, de son côté, le prix de ce qu'il a à mettre dans le commerce; que les loix et les usages établis permettent une telle opération; et enfin que ce renchérissement local n'attirera pas, de l'étranger, des convois assez considérables pour le faire cesser: toutes choses qui peuvent être, ou ne pas être. Aussi voyons nous soutenir le *pour* et le *contre* avec le même succès, sans qu'il y ait jamais rien de décidé. Combien n'a-t-on pas écrit sur la libre exportation du grain, sur les grandes fermes (§ 3), etc.? Et cependant tous ces problèmes sont encore à résoudre. Le peu de progrès qu'on a fait dans cette science importante, tient sans doute, en partie, à ce qu'on n'en a pas su restreindre les questions entre leurs véritables limites; et que leur solution exige, outre une logique parfaite, un génie extrêmement vaste, et propre à saisir, d'un seul coup-d'œil, les relations les plus éloignées. Mais ce qui empêchera toujours de les soumettre au calcul, c'est l'impossibilité de dé-

Digitized by Google

terminer, entre le grand nombre d'élémens qui les compliquent, les rapports mutuels de ces diverses influences.

66. Tout ceci s'applique également aux spéculations *politiques* et *commerciales*; et nous pouvons conclure, en terminant ce chapitre, que dans la *physique*, le *maximum* de certitude est l'évidence de fait, évidence fondée sur le témoignage de nos sens; et que dans la *morale*, l'*économique*, la *politique*, etc., il se joint à ce motif général de méfiance, de nouvelles sources d'incertitude; savoir, dans la première, l'instabilité de la volonté humaine, à laquelle il faut encore ajouter, dans les autres, la contingence des évènemens naturels, ou du moins l'impossibilité où nous sommes de les prévoir.

Nous rangerons donc toutes les sciences naturelles sous trois dénominations; savoir, 1°. *les sciences exactes*, ou la métaphysique rationnelle et les mathématiques; 2°. *les sciences de fait*; c'est-à-dire, tout ce qui se rapporte à la physique; 3°. et enfin *les*

Digitized by Google

sciences contingentes ; savoir, la morale, l'économique, la politique, le commerce, etc.

CHAPITRE CINQUIÈME.

Réflexions sur le tems et la durée, sur le mouvement et la vitesse, sur la ligne, le nombre et la figure. Des propositions mathématiques qui ne sont pas complétement déterminées. De la synthèse et de l'analyse, dans les sciences de fait et les sciences contingentes. Réflexions générales sur l'art de raisonner et les langues.

67. Nous n'avons considéré jusqu'ici, que les propositions complétement déterminées; et nous avons donné une méthode générale de démonstration, pour les théorèmes; c'est-à-dire, pour les questions où, le *sujet* et l'*attribut* étant entièrement connus *a priori*, il

Digitized by Google

ne s'agit que de prouver qu'il y a entr'eux une relation de conséquence. Cette méthode, en tout conforme à la marche que suit l'esprit humain dans la recherche de la vérité, n'est qu'une application du raisonnement géométrique aux autres sciences, autant du moins qu'elles en sont susceptibles. Il nous reste à examiner si une pareille application peut avoir lieu, dans les questions dont la détermination n'est pas complète, ou dans les problèmes. Commençons par bien approfondir la nature même des mathématiques, afin de découvrir les caractères, qui y rendent ce genre de questions traitable par une méthode aussi directe et aussi simple. Il nous sera facile ensuite de juger s'il est possible de l'appliquer également aux autres sciences. Nous avons déjà assigné à chacune de celles-ci, la classe d'objets qui lui est propre. De là en les considérant sous le rapport de leur évidence, nous avons analysé en partie l'essence de ces mêmes objets : nous mettrons ici la dernière main à cette analyse.

68.

Digitized by Google

68. Nous avons dit, ci-dessus, que dans les mathématiques, tout se réduit à comparer entr'eux des nombres ou des lignes. Ainsi *nombres* et *lignes*, voilà les seuls objets dont s'occupe cette science. Nous ajouterons de plus, qu'on peut toujours représenter l'un par l'autre, et réciproquement. En effet si la ligne n'est que *l'apte à croître ou décroître, depuis zéro jusqu'à l'infini, par une fluence continue selon une seule dimension*, le nombre est de même *l'apte à croître ou décroître, mais par des incrémens ou des décrémens successifs, discrets, égaux entr'eux, dont chacun est regardé comme l'unité.* Considérée sous le premier point de vue, la toise par exemple, est l'effet de la fluence continue d'un pied qui a crû jusqu'à devenir six fois plus grand; sous le second, elle est une suite de six pieds égaux, placés bout à bout; dans les deux cas, c'est toujours le même rapport de 6 à 1. Mais avant d'aller plus loin, nous entrerons ici dans quelques détails, qui n'ont pu trou-

Digitized by Google

ver place ailleurs, sur deux autres objets dont s'occupent les mathématiques ; savoir, *le tems* et *la vitesse* ; et nous ferons voir qu'ils se réduisent également à des considérations de lignes, ou de nombres.

Du tems et de la durée.

69. L'homme a vu paroître et disparoître régulièrement le soleil, et il a nommé *un jour*, l'intervalle d'une apparition à l'autre. De même les phénomènes lunaires, et le retour du soleil au même signe, ont déterminé les *semaines*, les *mois*, les *années* ; et on a enfin désigné, par le terme général *le tems*, un nombre quelconque de ces *années*, de ces *mois*, etc. Quant à la *durée*, elle est l'expression de la *non-instanéité* ; et en y annexant un tems défini, elle détermine celui qui s'est écoulé entre deux époques ; comme lorsque nous disons : *le regne d'Auguste a duré 44 ans*, 44 ans est le nombre d'années écoulé, depuis l'époque où, après la victoire d'*Actium*, il prit seul les rênes de l'empire,

Digitized by Google

jusqu'à celle de sa mort. L'idée de la *durée*, aussi-bien que celle du *tems*, nous a donc été transmise primitivement par nos sens, comme idée d'une modalité d'un système d'êtres physiques actuellement en action. Mais bientôt nous avons isolé ces idées de toute considération physique; nous les avons agrandies; et enfin la *durée* n'a plus été pour nous, qu'une *fluence* uniforme, continue, éternelle, s'étendant à l'infini au-delà des bornes du *réel*, jusque dans le *possible*; et le *tems*, une *fluence* également uniforme et continue, mais circonscrite, et n'existant que dans le *réel*. Ainsi dans le sens didactique, la *durée* est l'*apte à contenir en soi tous les modes, tant possibles, que réels du tems*; comme l'*espace* est l'*apte à contenir en soi tous ceux de l'étendue*. Concluons donc que la *durée* et le *tems* ne sont que des *fluences*, dont l'idée se rapporte conséquemment à celle de la *ligne*.

Du mouvement et de la vitesse.

70. La *mobilité* n'est que le mou-

Digitized by Google

vement en *puïssance*. C'est elle sans doute qui est une propriété de la matière ; mais c'est le mouvement *en acte* lui-même, qui nous l'a fait connoître ; et nous avons conclu ici *de l'acte à la faculté d'agir*, ou *à la puissance*. C'est donc uniquement ce dernier que nous devons considérer dans cet article, comme étant le seul, dont nos sens nous aient immédiatement transmis l'idée. La première fois que nous avons vu un corps se mouvoir, nous n'avons aperçu en lui, qu'un changement successif de place ; et nous avons nommé ce changement *mouvement*. Or quel est le but que nous nous proposons, lorsque nous définissons le mouvement ? N'est-ce pas de faire naître, dans celui qui nous écoute, et qui alors est censé ne pas le connoître, la même sensation que nous avons éprouvée nous mêmes ? Mais cette sensation n'a été déterminée en nous que par ce même changement. Nous ne pouvons donc mieux définir le mouvement, qu'en disant que c'est l'action, par laquelle un même corps

Digitized by Google

répond successivement à de nouvelles parties de l'espace, ou passe continuellement d'un lieu à un autre.

71. Mais, dit *Locke* (1), définir le mouvement, *le passage d'un lieu à un autre*, c'est mettre un synonime à la place d'un autre. Oui sans doute, il est synonime pour vous qui connoissez le *mouvement*: et voilà précisément ce qui prouve la justesse de cette définition. Car il en résulte nécessairement que l'idée qu'elle fait naître dans l'esprit de l'auditeur qui est supposé ne pas le connoître, du moins dans son acception didactique, mais qui sait parfaitement ce que signifient les mots *passage* et *lieu*; que cette idée, dis-je, sera exactement celle du mouvement. Ce n'est donc pas là définir *idem per idem*, mais *incognitum per cognita*, conformément à la marche de l'esprit humain. Et je suis étonné que *Leibnitz* se contente de répondre à cette objection, que la définition, qui dit que le mouvement est un change-

(1) V. ouv. cité de Leibnitz, page 255.

Digitized by Google

ment de lieu, n'est point à mépriser.

72. Mais le mouvement peut être plus ou moins prompt; c'est-à-dire, que le même corps peut répondre, dans un même tems donné, à un plus grand ou à un moindre nombre de parties de l'espace: c'est ce que nous avons nommé *vitesse* du corps. Cette expression n'est donc qu'un mot vague, qui indique seulement un *plus* ou un *moins*; et qui ne nous présentera une idée déterminée, que lorsque nous connoîtrons un mouvement constant et invariable, auquel nous puissions comparer tous les autres, comme à l'unité de mouvement. Or ce mouvement, nous le trouvons dans la révolution uniforme de notre globe sur son axe. Ainsi nous dirons: *pendant que la terre a fait telle partie de sa révolution diurne*; ou comme nous avons nommé *tems*, un nombre quelconque de ces révolutions et de parties de ces révolutions, nous dirons plus brièvement: *pendant tel tems*, *le mobile a décrit telle ligne*; ou en prenant le pied, par exemple, pour l'unité de

Digitized by Google

mesure et la *seconde* pour celle de tems, nous dirons : *en tant de secondes, le mobile a parcouru tant de pieds.* C'est uniquement, comme je l'ai dit ci-dessus (§ 53), ce rapport de l'espace parcouru au tems employé à le parcourir, que les géomètres, qui ne se servent jamais d'une expression qui ne soit parfaitement déterminée, nomment *vitesse*. La vitesse ne nous présente donc encore que le rapport de deux *fluences*, et conséquemment de deux lignes. Je reviens à mon sujet.

73. La ligne et le nombre, tels que les géomètres les considèrent, sont des êtres parfaitement simples; c'est-à-dire, dont une seule modalité, ou une seule propriété, indivisible elle-même, constitue toute l'essence. Dans la première, cette propriété est la *longueur*; dans la seconde, c'est la *pluralité*. Aussi deux lignes, ou deux nombres, ne peuvent différer entr'eux que par le *plus* ou le *moins*. Mais ce *plus* ou ce *moins* présente deux points de vue différens. Sous le premier, on

Digitized by Google

considère de combien l'un surpasse l'autre ; sous le second, combien de fois l'un contient l'autre. De cette double considération, naissent les quatre règles d'arithmétique, qui primitivement n'ont été employées qu'à des nombres déterminés. L'application de ces mêmes règles ; ou plus généralement, celle de toutes les opérations, qu'on peut pratiquer sur de pareils nombres, à la pluralité considérée dans toute sa généralité, est une des idées les plus sublimes, et les plus fécondes, qui se sont jamais présentées à l'esprit humain : c'est elle qui a donné naissance à l'*algèbre*.

74. Mais, dit ici *Leibnitz* (*page* 114) les nombres diffèrent entr'eux en ce que l'un est pair, l'autre impair; celui-ci est un nombre triangulaire, celui-là un quarré, un troisième est un cube, etc. : voici ma réponse à cette objection. Toutes les différentes manières, dont on peut considérer un nombre, n'empêchent pas qu'il soit un être intellectuel parfaitement simple. Quand j'ai dit, par exemple, le

Digitized by Google

nombre 36, j'ai défini toute son essence de la manière la plus complète. Je n'y ajoute plus rien, en disant que c'est le nombre pair après celui 34, ou le quarré de 6, ou le triangle de 8, etc. Tout cela ne signifie que la même chose; savoir, le nombre 36. Je ne fais que considérer ce même nombre dans différentes suites, où sa propriété d'être 36 lui donne également l'entrée; soit celle des nombres pairs, ou des nombres quarrés, etc. Toutes ces dernières propriétés sont identiques à la première. Car quand j'ai dit, le quarré de 6, j'ai défini le nombre 36, tout aussi complétement qu'en le nommant lui-même : ce ne sont donc là que différens exposés d'une même essence.

75. Quant à la figure, quoique *Leibnitz* objecte (*ibidem*) qu'elle présente des variétés à l'infini, on pourroit dire de même, que considérée généralement, elle est aussi un être simple; puisque toute son essence consiste à enclore une portion d'étendue. Mais que nous importe une pareille ques-

Digitized by Google

tion ? Contentons nous de remarquer que l'énoncé de chaque propriété d'une figure quelconque, est une exposition *implicite* de l'essence de cette même figure dans toute son intégrité. Ainsi quand j'ai dit : la courbe dont tous les points sont également éloignés d'un point commun qu'on nomme *centre*; ou, celle dans laquelle les quarrés des ordonnées sont entr'eux, comme les rectangles sur les deux parties, en quoi chaque ordonnée divise une ligne constante qu'on nomme *diamètre*; ou celle dans laquelle la *normale* est une quantité constante, etc., j'ai défini chaque fois complétement l'essence du cercle. Ce que j'en dirai de plus, n'y changera rien : il me présentera seulement cette figure, sous un autre point de vue : c'en sera une nouvelle scénographie. Et une preuve incontestable de cette assertion, c'est que, de l'énoncé d'une de ces propriétés, découlent toutes les autres par le seul raisonnement : elles y sont donc contenues *implicitement*. Et comme tout cela est également vrai de chacune

Digitized by Google

d'elles, il s'ensuit qu'elles ne peuvent manquer d'être *implicitement* identiques entr'elles; et tout l'art du géomètre consiste à rendre cette identité *explicite* ou manifeste. Aussi tout théorème mathématique peut-il se mettre sous la forme : *tel énoncé est parfaitement identique avec tel autre*; ou *le* sujet *de telle proposition est identique avec son* attribut; ou enfin, selon notre manière d'écrire, $S = A$.

76. Il suit de là que toute proposition générale de mathématiques *pures* est *réciproque*, ou *convertible*; c'est-à-dire, que le *sujet* est autant une conséquence de l'*attribut*, que celui-ci en est une du *sujet*. Ainsi quand je dis : *le triangle est une figure rectiligne, enfermant un espace, dont les angles pris ensemble font* 180 *degrés*, l'inverse, est également vraie; savoir, *la figure rectiligne enfermant un espace, dont les angles pris ensemble font* 180 *degrés, est un triangle*. Dans la première, on part du *sujet S* qui est l'état des choses; savoir, *la figure enfermant un espace est*

Digitized by Google

un triangle, pour arriver à l'*attribut A*, ou à la propriété qui en dérive, savoir, *la somme des angles de cette figure fait* 180 *degrés*. Dans la seconde, on remonte au contraire de cette même propriété : *la somme des angles de la figure fait* 180 *degrés*, vers l'état des choses : *cette figure est un triangle*.

J'ai dit proposition générale : et j'entens par là ce qu'on entend ordinairement ; savoir, que le *sujet* et l'*attribut* ont toute l'étendue dont ils sont susceptibles ; comme dans l'exemple précédent, où le *sujet* comprend tout ce qui peut avoir la propriété énoncée par l'*attribut*. Mais si je dis : *dans tout triangle équilatéral la somme des angles est égale à* 180 *degrés*, cette proposition est également vraie, mais elle n'est plus générale. En effet l'*attribut* convient, non seulement à cette espèce de triangle en particulier, mais à tous les triangles possibles. Aussi cette proposition n'est elle pas réciproque. Et la raison en est sensible ; cette réciprocité étant uniquement fon-

Digitized by Google

dée sur l'identité du *sujet* et de l'*attribut*, qui cesse d'avoir lieu, dès que l'on restreint l'un des deux.

77. Il en seroit de même de la proposition suivante : *l'aire de la parabole convexe* AEG (*Fig.* 7), *correspondante à l'abscisse déterminée* AB *et à l'ordonnée* BE, *est égale au tiers du rectangle fait sur* AB *et* BE. En effet, en mettant cette proposition sous la forme $S = A$, nous trouvons, pour S ou le *sujet : l'aire est renfermée entre la parabole convexe* AE, *et les coordonnées* AB, BE ; et pour l'*attribut* A : *l'aire est égale au tiers du produit de* AB *par* BE. Or l'un ou l'autre est trop limité. Car si on veut regarder l'*attribut* comme complet, le *sujet* cesse de l'être ; puisqu'au lieu de la seule parabole mentionnée, il y a une infinité de courbes qui, passant par les mêmes points A et E, enferment le même espace. Ou si au contraire, on considère le *sujet* comme complet, c'est alors l'*attribut* qui devient incomplet ; puisque cette propriété de la parabole n'appartient pas

Digitized by Google

exclusivement au point E, mais à chaque point de la courbe. Ainsi cette proposition ne sauroit être réciproque. Et en effet, elle n'est qu'un cas particulier de la proposition générale : *dans toute parabole convexe* AE, *l'aire comptée depuis l'origine* A, *est à chaque point égale au tiers du produit des deux coordonnées correspondantes.*

78. L'identité du *sujet* et de l'*attribut*, et la réciprocité des propositions qui en est la suite nécessaire, sont deux des principaux caractères qui distinguent essentiellement les mathématiques des autres sciences. La métaphysique rationnelle jouit, à la vérité, de la même prérogative à l'égard d'un grand nombre de propositions, telles que les suivantes : *deux choses égales à une troisième, sont égales entr'elles ; toute proposition où le* sujet *est identique avec* l'attribut, *est réciproque ; l'entier est l'agrégat de toutes ses parties compossibles ;* etc. Mais cela n'est point général. En effet nous avons dit que cette métaphysique est

Digitized by Google

la science des relations que peuvent avoir entr'elles nos idées *secondaires*: et ces relations ne sont pas toujours celles d'identité. Il en est qui ne sont que de coexistence nécessaire ; telle est la proposition : *je pense, donc j'existe* ; dont l'inverse seroit manifestement une absurdité, parce que *exister* et *penser* ne sont point identiques entr'eux (§ 58). Au reste, nous faisons ici entièrement abstraction de cette science, dont toutes les vérités, étant comme nous avons dit, d'*intuition immédiate*, ne peuvent être l'objet d'aucune recherche.

79. De l'identité du *sujet* et de l'*attribut* dans les propositions mathématiques, il suit évidemment que celui-ci est nécessairement une des conséquences identiques, qu'on peut déduire du premier. Ainsi lorsque l'*attribut* est inconnu, on parviendra sûrement à le découvrir, en partant du *sujet*, pour se diriger vers lui par une suite d'identités intermédiaires, tirées de l'essence même de ce *sujet* ; comme nous avons expliqué ci-dessus, dans

Digitized by Google

notre digression sur la *synthèse* et l'*analyse*, art. 16 : c'est sur quoi est fondée la première de ces deux méthodes.

80. De la réciprocité des mêmes propositions, il suit de plus que le *sujet* est également une des conséquences, qu'on peut déduire de l'*attribut*. Ainsi lorsqu'il ne sera pas entièrement déterminé, il suffira pour en compléter la détermination, de remonter de cet *attribut* connu, par une suite d'identités intermédiaires (*ibid.*, *art.* 9) : c'est la méthode d'*analyse*.

Les propositions réciproques sont donc les seules, qu'on puisse traiter par cette méthode. Et cette vérité a déjà été remarquée par *Leibnitz*, qui (*page* 452) après avoir dit „ l'*analyse* des anciens étoit, suivant *Pappus*, de prendre ce qu'on demande, „ et d'en tirer des conséquences, jusqu'à ce qu'on vienne à quelque chose „ de donné ou de connu „ ajoute „ j'ai „ remarqué que pour cet effet, il faut „ que les propositions soient récipro-

Digitized by Google

„ques, afin que la démonstration syn-
„thétique puisse repasser à rebours,
„par les traces de l'*analyse*.„

81. C'est ici le lieu de faire observer, que la distinction que nous avons établie ci-dessus (§ 76), entre les propositions générales et celles qui ne le sont pas, n'est pas de nature à faire naître le moindre doute sur les résultats. Car tant que la question est encore problème, on ne connoît complétement qu'un des deux membres de la proposition; c'est-à-dire, ou le *sujet*, ou l'*attribut*; et c'est de celui-là seul qu'on part, pour parvenir à l'autre qui, comme résultat, ne peut manquer de se présenter dans toute la généralité dont il est susceptible.

82. Un autre caractère, non moins essentiel, qui appartient exclusivement aux mathématiques; c'est que le *sujet* et l'*attribut* ne pouvant être que des *fonctions*; c'est-à-dire, des combinaisons, de lignes ou de nombres, les deux membres de chaque proposition sont toujours exprimés, l'un et l'autre, en lignes ou en nombres. Or,

Digitized by Google

comme avec des lignes et des nombres donnés, on peut toujours, en les combinant d'une certaine manière, représenter telles combinaisons de lignes, ou tels autres nombres que ce soit, aussi donnés, puisqu'ils ne diffèrent entr'eux que par le *plus* ou le *moins*, il s'ensuit que dans cette science, non-seulement le *sujet* et l'*attribut* sont *essentiellement* contenus réciproquement l'un dans l'autre; mais qu'ils le sont même *formellement*; c'est-à-dire, qu'avec les mêmes élémens qui constituent le matériel de l'énoncé de l'un, on peut toujours, par de certaines opérations, composer réellement le matériel de l'autre.

Prenons pour exemple la solution de l'art. 4 de ma digression ci-dessus. La condition que l'angle en B est droit, y est exprimée par l'équation $DG : DB = DB : DE$, ou $DG \cdot DE = \overline{DB}^2$, ou $(AD + AB)(AD - AB) = \overline{DB}^2$; c'est-à-dire, $\overline{AD}^2 - \overline{AB}^2 = \overline{DB}^2$. Ainsi de l'*attribut* connu, qui

Digitized by Google

étoit $\overline{AD}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{DB}^2$, on déduit, par deux opérations successives, $(AD + AB)(AD - AB) = \overline{DB}^2$ qui exprime le *sujet* inconnu; savoir, la condition du rectangulisme en B, dans les mêmes élémens AD, AB, DB, dans lesquels étoit exprimé l'*attribut*.

83. C'est sur-tout dans les solutions algébriques, que la vérité de cette observation est frappante; et principalement lorsque les quantités connues restent indéterminées. Proposons-nous par exemple, de la manière suivante, le problème qui termine mes observations sur *Condillac*; et qui est tiré de l'ouvrage même : *Si on fait passer, de la main droite, dans la gauche un nombre de jetons* a, *il y en aura également dans chacune; si au contraire on en fait passer un nombre* b, *de la gauche dans la droite, il y en aura dans celle-ci* m *fois autant que dans la première.*

Les quantités connues, ou les élémens de l'*attribut* sont a, b, m; et ces mêmes élémens, par de certaines

Digitized by Google

combinaisons que dirigeront, à son insçu, les raisonnemens mêmes de l'analyste, et ses opérations successives, formeront la réponse qu'il demande. En effet, on a pour exprimer l'*attribut*, les deux équations $x - a = y + a$, $x + b = m(y - b)$; d'où résulte d'abord, en soustrayant l'une de l'autre, $y = \frac{2a + (m+1)b}{m-1}$, et ensuite $x = \frac{2ma + (m+1)b}{m-1}$; qui sont les deux expressions du *sujet* inconnu; et qui ne contiennent que les mêmes élémens a, b, m, lesquels se présentent combinés entr'eux, de la manière que l'exige la réponse demandée.

84. Si nous passons de là aux autres sciences, nous n'y retrouvons plus aucun de ces caractères; ni cette identité *implicite* du *sujet* et de l'*attribut*, qui résulte de ce qu'ils ne sont tous deux que différens exposés d'une même essence totale; ni conséquemment cette réciprocité des propositions, qui en est une suite nécessaire; ni enfin

Digitized by Google

l'aptitude de ce *sujet* et de cet *attribut*, à être exprimés par des élémens communs : élémens simples, homogènes, et qui, ne pouvant différer que par le *plus* ou le *moins*, sont également propres à former le matériel même de ces deux expressions.

De plus, chaque proposition y est bien composée d'un *sujet* et d'un *attribut*, qui sont tous deux des exposés de certains états de choses. Mais le premier, ou le *sujet*, est considéré ici comme une cause proprement dite, produisant un effet réel; et le second, ou l'*atttribut*, devient l'énoncé de ce même effet. Car c'est à cette relation *de la cause à l'effet*, que se réduisent ici, toutes celles qui peuvent avoir lieu entre un *sujet* et un *attribut*. Ainsi toute proposition scientifique de ce genre est comprise dans la formule générale : *tel état de choses produit tel effet*; ou *un des effets produits par l'état des choses ou le* sujet *S*, *est identique avec l'effet ou l'*attribut *A*; c'est-à-dire, *une partie d'un dérivé S' ou S'', ou etc., de S* (et non

Digitized by Google

le *sujet S* lui-même, comme dans les sciences exactes) *est identique avec* l'attribut *A* (§ 7).

Je dis un des effets, parce que le plus souvent l'être, ou le système d'êtres, ou enfin l'état des choses qui constitue le *sujet*, est capable de plusieurs effets simultanés. C'est ainsi que le feu brule, éclaire, fond la cire, durcit l'argile, etc; tout cela peut-être par un même principe; mais quand cette unité de principe seroit constatée, ce n'en seroient pas moins divers effets. Et c'est sous ce point de vue, qu'on peut dire généralement parlant, que dans ces sciences l'*attribut* fait partie des dérivés de l'essence du *sujet* (§ 2, 3, 4); puisque le premier dérivé *S'* y devient nécessairement la totalité des effets que cette cause *S* peut produire: totalité qu'on ne considère plus alors en *puissance*, mais en *acte*. Et conséquemment, l'effet qui constitue l'*attribut*, fait évidemment partie de cette totalité.

85. Une première question qui se présente naturellement ici, c'est d'exa-

Digitized by Google

miner si l'on peut dire également que *descendre de la cause à l'effet* est *aller du simple au composé*, et réciproquement? Car, sinon, c'est abuser des dénominations de *synthèse* et d'*analyse*, que de les appliquer aux deux méthodes de raisonnement, dont l'une nous conduit ici du *sujet* à l'*attribut*, et l'autre nous ramène de l'*attribut* au *sujet* (1). Nous voyons du moins clairement, que le terme *composé* n'a point ici la même acception, que dans les mathématiques. En effet, dans celles-là lorsqu'on dit que l'*attribut* est *composé* par rapport au *sujet*, on entend que cet *attribut*, qui ne contient au fond que cette même essence que le *sujet* nous présente d'une manière parfaitement simple et *explicite*, la contient au contraire d'une manière *implicite*; c'est-à-dire, sous une forme compliquée des diverses opérations qu'a subies l'expression de cette même

(1) Voyez dans les observ. ci-dessus sur la *Logique*, la note relative au chap. 3, part. 2. C'est principalement ici que ces deux dénominations seroient parfaitement appropriées.

Digitized by Google

essence : opérations dont les résultats *fonctionnés* entr'eux ; c'est-à-dire, combinés par des procédés quelconques, ont concouru à former, ou *composer* cet *attribut*.

Ce n'est point par une pareille *composition* que l'effet dérive de la cause. Et d'abord, quand cette cause est parfaitement simple ; comme si l'on demandoit quel phénomène nous devons apercevoir, lorsque la terre se trouve sur une même ligne entre la lune et le soleil ; on sent qu'il ne se fait point de *composition*. Mais lorsque le *sujet* présente un agrégat de causes partielles ; ou qu'il est inséparablement lié à des circonstances accessoires, dont chacune modifie nécessairement l'effet total, ce qui est le cas le plus ordinaire, il se fait évidemment une *composition* proprement dite ; de même que, de deux mouvemens imprimés à un même corps, il résulte un mouvement mixte, qui participe des deux : nous en verrons des exemples ci-après (§ 89, 95). Et comme réciproquement, lorsqu'on remonte d'un pareil effet à la

la cause totale, le but qu'on se propose, est la ségrégation de chacune des causes partielles, et des circonstances accessoires qui ont concouru à produire cet effet, on procède évidemment à une véritable *décomposition*. Ainsi il n'y a aucun inconvénient à conserver ici à ces deux méthodes, les mêmes dénominations de *synthèse* et d'*analyse*.

86. Ce que j'ai dit ci-dessus (§ 84), qu'un même état de choses est capable de plusieurs effets, nous conduit à une observation essentielle ; c'est qu'il faut alors, pour qu'une question soit bien posée, avoir déterminé, d'une manière précise, le genre d'effet qu'on demande. Sans cela, il arrivera ce qui est arrivé à plusieurs questions, et entr'autres à celle sur le *luxe* ; les uns le prônant, avec quelque raison, parce qu'ils le considéroient sous son rapport avec la prospérité du commerce et de l'industrie ; et les autres, avec plus de raison encore, le décriant comme le principe de destruction le plus actif dans la société, parce qu'ils

Digitized by Google

l'envisageoient du côté des mœurs et des vertus sociales.

Cette règle une fois adoptée, on voit qu'une cause S n'est plus censée produire qu'un seul effet; et cet effet est toujours un des dérivés de cette même cause; ou un résultat de pareils dérivés, de chacune des causes particulières, qui composent la cause totale. Ainsi dans les problèmes, où le *sujet*; c'est-à-dire, la cause seule, est donné, la méthode pour parvenir à la connoissance de l'*attribut*, ou de l'effet cherché, se borne à déduire, de l'exposé de cette cause, des dérivés successifs.

87. Reprenons, par exemple, notre question ci-dessus; *quel phénomène nous devons apercevoir, lorsque la terre se trouve, sur une même ligne, entre la lune et le soleil?* Nous commencerons par analyser la nature de ces trois globes, et leur situation respective. Ecartant ensuite tous les effets qui n'ont aucun rapport à notre vue, tels que ceux qui pourroient dépendre de leur attraction mu-

Digitized by Google

turelle, de la chaleur du soleil, etc. pour considérer uniquement sa propriété énoncée dans la question, qui est sa lumière, nous déduirons, de la nature connue de ces trois corps, et de leur position, le premier dérivé S'; savoir, *que les rayons qui, partant du soleil, sont réfléchis vers nous par la lune, seront en partie interceptés par la terre.* Nous en déduirons ensuite un second S'', savoir, *qu'une portion de son disque sera privée de lumière, pendant que le reste sera éclairé*; ce qui présente une idée bien distincte, de ce que nous nommons une éclipse de lune.

88. Ainsi la marche de la *synthèse* dans ces sciences, est la même que dans les mathématiques. On déduit de l'essence du *sujet* connu S, des dérivés successifs S', S'', etc., dans le sens du genre assigné à l'effet qu'on cherche (§ 86); dérivés qui ne sont que les intermédiaires qu'on placeroit entre le *sujet* et l'*attribut*, si celui-ci étoit également connu. Et le dernier de ces dérivés, c'est-à-dire, celui qui

présente à l'entendement une idée claire et immédiatement perceptible sans raisonnement ultérieur, ne peut manquer d'être l'*attribut* demandé. C'est ainsi que dans le problème précédent, nous nous sommes arrêtés au second dérivé S'' : *une portion de son disque sera privée de lumière, pendant que le reste sera éclairé.*

Mais ce qui différencie essentiellement ces deux *synthèses*, c'est la nature de ces dérivés, ou de ces intermédiaires; ou plutôt, leur relation de dépendance. En effet, dans les mathématiques tous ces dérivés successifs sont *implicitement* identiques, tant entr'eux, qu'avec le *sujet* et l'*attribut*; tandis que dans les autres sciences, deux pareils intermédiaires consécutifs n'ont entr'eux que la relation *de la cause à l'effet*; comme on peut le voir aux deux dérivés S' et S'' du même exemple. Et cette différence est une suite nécessaire du premier des trois caractères distinctifs, que nous avons montré ci-dessus (§ 84) n'appartenir qu'aux sciences exactes.

Digitized by Google

" De plus, le *sujet* et l'*attribut* dans les autres sciences ; c'est-à-dire, la cause et l'effet, n'étant point *implicitement* identiques, ni même homogènes entr'eux, on ne pourra point exprimer l'un par les élémens de l'autre (§ 82). Le premier, par exemple, qui chercha à expliquer les éclipses, auroit eu beau retourner, de tous les sens, l'énoncé de ce qu'il apercevoit ; jamais il ne seroit résulté, de toutes ces combinaisons, un exposé de la cause de ce phénomène. Cette propriété appartient uniquement, exclusivement aux mathématiques ; comme résultant du troisième caractère ci-dessus. On ne peut donc espérer de trouver, pour les autres sciences, un algorithme propre à faciliter le raisonnement, comme fait l'algèbre dans les premières. Car il faudroit pour cela, que l'énoncé de la cause et celui de l'effet ne fussent que différentes combinaisons des mêmes élémens.

89. Nous ajouterons encore une réflexion, sur l'usage de la *synthèse* dans les sciences *non-exactes* ; c'est

Digitized by Google

qu'il s'en faut de beaucoup, qu'elle nous guide d'une manière aussi sûre, et aussi commode, que dans les mathématiques. En effet, qu'on demande, par exemple, la courbe dans laquelle un plan, qui coupe obliquement un cylindre droit, rencontre sa surface : problème qui appartient évidemment à la *synthèse*. Le *sujet* connu est une combinaison de lignes ; savoir, un cylindre droit coupé obliquement par un plan ; l'*attribut* en est une autre ; savoir, le rapport des ordonnées aux abscisses, dans la courbe que ce plan trace sur la surface du cylindre. Ce *sujet* est très-simple ; son analyse très-courte et très-facile ; et les conséquences qu'il faut en déduire, se présentent au premier coup-d'œil. Elles sont d'ailleurs fondées sur l'évidence de raison, et ne peuvent manquer de nous mener au but ; parce que, comme nous avons dit ci-dessus (§ 82), les mêmes lignes, dont la combinaison constitue le *sujet* connu, étant combinées différemment, suffisent à représenter l'*attribut* cherché. Mais pour peu qu'on

Digitized by Google

veuille appliquer cette même méthode à l'*économique*, à la *politique*, etc., on rencontre à chaque pas des obstacles insurmontables, dépendans de la nature même de ces sciences.

Proposons nous, par exemple, le problème suivant, non dans la vue de le résoudre, mais uniquement afin d'en faire apercevoir la difficulté. *Quelle seroit, sur le bien-être public, l'influence d'une loi qui établiroit irrévocablement la libre exportation du grain?* Supposons même qu'on a déjà défini, d'une manière bien précise, ce qu'on entend par ce *bien-être public*, afin de n'avoir à considérer que le *sujet* qui est ici : *l'exportation du grain est libre en tout temps par la loi.* Il s'agit donc d'analyser ce *sujet;* c'est-à-dire, de développer les effets de cette libre exportation, par rapport au bien-être public. Or pour peu qu'on y réfléchisse avec attention, on verra bien-tôt que ces effets varient selon le lieu, le tems, la forme du gouvernement, les loix, les usages, les principes de morale et d'éducation, etc.

Digitized by Google

et que conséquemment, pour bien poser cette question, il faudroit faire entrer toutes ces circonstances dans l'énoncé du *sujet*. Mais en admettant même, qu'on eût un génie assez vaste, pour n'en omettre aucune, comment après cela, soumettra-t-on au calcul l'effet de celles qui dépendent de la volonté et du caprice des hommes? Comment pourra-t-on établir un rapport de compensation, entre les diverses influences, des considérations qui paroissent favorables à cette liberté, et de celles qui y sont contraires? Nous ne devons donc point être surpris que, malgré tous les écrits qui ont paru *sur* cette matière, ce problème n'ait point encore été résolu. Mais ce qui est vraiment étonnant, c'est qu'il se trouve des écrivains qui osent entreprendre, avec une pareille légèreté, de traiter des questions, qui touchent de si près le bien-être public, et dont ils ne semblent pas même avoir entrevu la difficulté.

90. Passons maintenant à l'*analyse*. Nous avons vu ci-dessus (§ 80) que

Digitized by Google

son usage présuppose nécessairement la réciprocité des propositions. Ce n'est donc que dans les sciences, qui satisfont du moins à cette seule condition, qu'on pourra remonter de l'*attribut* connu, au *sujet* inconnu ; c'est-à-dire, qu'on pourra faire usage de l'*analyse*. Mais d'un autre côté (§ 76), nous avons dit que cette réciprocité dépend elle-même de l'identité *implicite* de ce *sujet* et de cet *attribut* : il faut faire ici une distinction.

Cette dernière proposition est strictement vraie, si l'on entend par là une réciprocité fondée sur l'essence même du *sujet* et de l'*attribut*, et telle que la vérité de l'un emporte nécessairement avec soi celle de l'autre. Mais la condition ci-dessus n'exige pas une réciprocité aussi intime. La réciprocité actuelle suffit ; c'est-à-dire, celle qui est uniquement fondée sur la connoissance de la nature telle qu'elle est ; comme dans la proposition suivante : *il y a éclipse de lune, quand la terre est, sur une même ligne, entre elle et le soleil* ; puisqu'on peut dire

également : *la terre est sur une même ligne, entre la lune et le soleil, quand il y a éclipse de lune.* Ces deux énoncés : *il y a éclipse de lune*, et *la terre est sur une même ligne entre elle et le soleil*, ne sont certainement point essentiellement identiques entr'eux ; puisque le même phénomène, que nous nommons éclipse, pourroit absolument être produit par d'autres causes. Mais c'est une vérité de fait pour nous, que conformément aux loix de la nature, ils sont toujours coexistans. Ainsi de l'existence de l'un, on peut toujours conclure celle de l'autre. Et le terme *coexistence* exprime bien parfaitement cette réciprocité ; puisqu'en rigueur, on ne pourroit pas renverser cette proposition avec la conjonction *parce que*, mais seulement avec l'adverbe *quand*, *en même tems que* ; par la raison que l'effet ne produit pas la cause, comme la cause produit l'effet ; mais que l'existence de l'un est toujours liée à celle de l'autre. Dans les propositions, au contraire, dont la réciprocité est fondée sur l'iden-

tité *implicite* du *sujet* et de l'*attribut*, l'un est exactement homogène à l'autre. Ainsi on est également fondé à dire, par exemple, *une figure rectiligne enfermant un espace, est un triangle*, parce que *la somme de ses angles est égale à deux droits*; et *la somme des angles d'une figure rectiligne enfermant un espace, est égale à deux droits*, parce qu'*elle est un triangle*.

91. L'*analyse* dans les sciences *non-exactes*, diffère donc aussi de l'*analyse rigoureuse* des géomètres, par la relation de dépendance entre les dérivés, ou les intermédiaires successifs (§ 88), qu'on déduit de l'*attribut*. Mais afin de présenter, d'une manière plus claire, ce que nous avons à dire sur l'application de cette méthode aux problèmes, où l'effet étant donné, on en cherche la cause, nous commencerons par un exemple.

Représentons nous donc *Torricelli*, se demandant pourquoi l'eau monte dans les pompes aspirantes? Tout ce qu'il aperçoit dans ce fait, est un pis-

Digitized by Google

ton qui s'élève, et l'eau inférieure qui le suit; et la seule explication de ce phénomène, connue à cette époque, est l'*horreur du vide*. Peu satisfait d'une raison aussi vague, il en cherche une autre. Heureusement un nouveau fait vient l'éclairer. On a voulu élever l'eau à une hauteur considérable; mais elle s'est constamment arrêtée à celle de 32 pieds au-dessus de son niveau. Ce nouveau fait lui montre aussi-tôt que, lorsque l'eau est parvenue à cette hauteur, elle est en repos. Il y a donc, se dit-il, équilibre entre son poids et une force invisible. Si cela est, le mercure qui est quatorze fois plus pesant que l'eau, s'élevera à une hauteur quatorze fois moindre: et l'expérience vient à l'appui de son raisonnement. Mais où cherchera-t-il cette force, qui ne se montre nulle part? L'air se présente alors à lui, comme le seul agent en qui elle puisse résider. Il ne faut, pour cela, que lui supposer de la pesanteur; et c'étoit en effet la première fois, qu'on osât se permettre une pareille conjecture. Une

Digitized by Google

restoit plus qu'à la confirmer : et c'est ce que fit, d'une manière victorieuse, l'expérience du *Puy-de-Dôme*, où l'on vit avec surprise le mercure s'abaisser dans le baromètre, à mesure qu'on s'élevoit sur cette montagne.

92. Voici maintenant en substance tout ce raisonnement, disposé selon les principes de notre méthode des intermédiaires.

Attribut, ou effet connu.

Une colonne d'eau de 32 pieds est soutenue en équilibre; et l'expérience du mercure prouve clairement que c'est un état réel d'équilibre;

Premier intermédiaire.

Une force égale au poids de cette colonne, agit dans un sens opposé à la direction de la pesanteur.

Second intermédiaire.

Une pareille force ne peut être produite, que par une pression proportionnée sur toute la surface du fluide ambiant, dans lequel la pompe est située. Et comme on n'aperçoit d'ailleurs, rien qui soit capable d'exercer une pareille pression, et que l'air

Digitized by Google

occupe seul tout l'espace, vide en apparence, qui est au-dessus de cette surface,

Troisième intermédiaire, et *sujet*, ou cause cherchée.

Le poids de l'air est la seule cause possible de ce phénomène; et cette assertion se confirme par l'expérience du *Puy-de-Dôme*.

93. C'est là sans doute la marche de cette *analyse*, qui remonte ici de l'effet à la cause, de la conséquence au principe. Et il n'est pas moins évident que les propositions, formées de ces intermédiaires, seront réciproques. Car on pourra également descendre du *sujet*, supposé connu, à l'*attribut*, ou de la cause à l'effet, en renversant seulement l'ordre des conséquences de la manière suivante.

sujet ou cause connue.

Le poids total de l'atmosphère presse la surface du fluide ambiant.

Premier intermédiaire.

Cette pression n'agissant pas sur celle du fluide contenu dans le corps de la pompe, la première exerce sur

Digitized by Google

celui-ci, une force qui tend à l'y élever en forme de colonne.

Second intermédiaire.

Cette force agit sur le fluide ainsi élevé en forme de colonne, dans une direction contraire à celle de la pesanteur.

Troisième intermédiaire, et *attribut*, ou effet cherché.

Cette colonne de fluide se mettra finalement en équilibre avec le poids total de l'atmosphère, sans pouvoir aller au delà.

94. En quoi cette analyse diffère-t-elle donc de celle des géomètres ? C'est uniquement dans la nature de ces intermédiaires ; ou plutôt, dans leur relation de dépendance réciproque. Considérons en effet l'*attribut* et le premier intermédiaire (§. 92) ci-dessus, *une colonne d'eau de 32 pieds est soutenue en équilibre.* Donc *une force égale au poids de cette colonne, agit dans un sens opposé à la direction de la pesanteur.* Il est évident que ce n'est pas là une conséquence rigoureuse. Car un énoncé *Q* n'est ri-

Digitized by Google

goureusement la conséquence d'un autre énoncé *P*, qu'autant

1°. Que ces deux énoncés n'étant que deux exposés différens d'une même essence totale, celui *P* emporte essentiellement avec soi celui *Q*; et réciproquement : c'est la conséquence d'*identité*.

Ou 2°. Que *Q* étant l'exposé d'une partie seulement de l'essence totale du premier dérivé de *P*, la totalité de celui-ci, ni conséquemment *P* lui-même, ne peut avoir lieu, sans que sa partie *Q* ne soit également vraie : c'est la conséquence de *coexistence essentielle*; c'est-à-dire, fondée sur le rapport qui existe entre ces deux essences comme de la partie au tout.

La première appartient exclusivement aux sciences exactes; la seconde est la seule qu'admettent les autres. Or aucune de ces deux conditions n'est remplie ici. Aussi n'y a-t-il, entre l'*attribut* ou l'antécédent, et le premier intermédiaire ou le conséquent, qu'une *coexistence de fait*, fondée sur le principe, que dans la nature, *tout effet*

Digitized by Google

emporte aussi nécessairement avec soi l'existence d'une cause, que celle-ci emporte celle d'un effet, abstraction faite des obstacles étrangers. Car c'est ce dernier principe seul, qui constitue la réciprocité des propositions concernant les causes et les effets proprement dits. Ainsi sachant que dans l'état d'équilibre, il y a toujours deux forces qui se détruisent, dans tout état pareil, de l'existence connue d'une certaine force qui se trouve détruite, nous conclurons la coexistence d'une force égale opposée. Et cette conclusion est une vérité de fait. Nous pouvons nous tromper sur l'essence même de cette force; mais en admettant qu'il y a équilibre, il est d'évidence de fait, qu'il doit y avoir deux forces opposées.

95. L'ascension du fluide dans les pompes aspirantes, dépendoit entièrement d'une seule cause. Mais souvent le nombre de ces causes est assez considérable; et il faut beaucoup de sagacité pour les apercevoir toutes. Quoiqu'il en soit, la méthode reste toujours la même. On commencera par bien

Digitized by Google

analyser l'effet donné, et par le considérer sous tous les points de vue possibles. Cela fait, on jugera par analogie, soit immédiatement, soit au moyen d'intermédiaires, quelles sont les circonstances dont il peut dépendre; et enfin on constatera ces présomptions, uniquement fondées sur l'analogie; ou par de nouvelles expériences, comme dans le problème précédent; ou par le raisonnement et le calcul.

Nous pouvons prendre pour exemple, la manière dont le P. Grég. *Fontana* a répondu à la question proposée en 1774, par l'académie des sciences et belles-lettres de *Mantoue*, sur la hauteur des jets d'eau *quasi*-verticaux (1). Il s'y agissoit entr'autres, d'expliquer pourquoi ces jets d'eau ne s'élèvent jamais à la hauteur de leurs réservoirs? L'auteur observe d'abord qu'une première cause apparente in-

(1) Voyez Dissertaz. idrodinam. sopra il quesito: *cercasi la ragione*, etc. presentata al concorso d'ell'anno 1774, dal P. Greg. Fontana, etc. in Mantova 1775.

Digitized by Google

médiate, est la petite inclinaison de l'ajutage. Il se dit ensuite que cet effet dépend évidemment aussi, de toute circonstance propre à diminuer la vitesse ascensionnelle de l'eau. Or ces nouvelles circonstances, soit apparentes, soit réelles, sont au nombre de sept; savoir 1°. la ténacité du fluide, et son adhérence aux parois du tuyau; 2°. le choc des parties postérieures de la colonne fluide contre les molécules contigues antérieures; 3°. le choc oblique et latéral de l'air ambiant, contre la surface de cette colonne, à mesure qu'elle s'élargit dans sa partie supérieure, en forme de cône renversé; 4°. l'excès du poids de la colonne d'air, qui se termine à l'orifice de l'ajutage, sur celui de la même colonne, qui presse la surface supérieure du réservoir; 5°. la résistance de l'air, à travers lequel l'eau doit se frayer un passage; 6°. Le frottement contre les parois du réservoir, et du tuyau de conduite; 7°. et enfin celui contre le circuit de l'orifice de l'ajutage. Il soumet ensuite au calcul, les effets que ces

Digitized by Google

différentes causes sont capables de produire; et il en conclut que les trois dernières sont les seules, dont l'influence puisse être sensible.

96. Voici selon notre méthode, le tableau de ces intermédiaires, en négligeant la première cause; savoir, celle de l'inclinaison de l'ajutage, qui se présente immédiatement, et dont l'effet est nul.

Attribut, ou effet connu.

L'eau ne s'élève pas à la hauteur du réservoir.

Premier intermédiaire.

Sa vitesse ascensionnelle est nécessairement diminuée par quelque obstacle.

Second intermédiaire.

Ces obstacles ne peuvent être que la ténacité et l'adhérence des molécules du fluide aux parois; etc. Mais un calcul exact prouve que les quatre premiers n'occasionnent point une diminution sensible. Ainsi

Sujet, ou cause cherchée.

Les seules causes pour lesquelles les jets d'eau quasi-*verticaux, ne s'é-*

Digitized by Google

lèvent pas à la hauteur de leurs réservoirs, sont 1°. *la résistance de l'air ;* 2°. *le frottement contre les parois du tuyau de conduite ;* 3°. *Et enfin celui contre le circuit de l'orifice de l'ajutage.*

L'enchaînement et la nature des conséquences sont ici, comme on voit, les mêmes que dans l'exemple précédent. Et il suit de là, que pour bien raisonner dans toutes ces sciences, quelles qu'elles soient, il faut avoir acquis d'avance un grand fonds de faits qui y soient relatifs ; c'est-à-dire, une connoissance étendue de causes et d'effets correspondans. Car c'est cette connoissance seule, qui peut fournir les objets de comparaison, qu'exige dans chaque cas particulier, la formation de ces conséquences d'analogie.

97. Nous citerons enfin pour dernier exemple, et comme un modèle de raisonnement en ce genre, la manière dont M. *Deluc* développe son ingénieux système cosmologique (1).

(1) Voyez lettres phys. et mor. sur la terre et

Voyez avec quel art il a choisi tous les faits, sur lesquels il le fonde; et comme chaque conséquence porte sur l'analogie, et sur le principe que nous avons établi ci-dessus (§ 94). C'est à ce choix de faits analogues, pris de la nature elle-même, ou imités d'après elle, et à cet enchaînement de conséquences, qui lie entr'eux des phénomènes, très-différens en apparence, qu'on reconnoît infailliblement le génie. C'est ainsi que l'immortel *Newton* s'éleva jusqu'à l'orbite lunaire, pour y découvrir les loix de cette attraction universelle, qui précipite tous les corps vers la terre.

98. On pourra donc, tant dans les sciences de fait, que dans les sciences contingentes, lorsqu'il s'agira de remonter des effets aux causes, employer, sinon l'*analyse* rigoureuse des géomètres, du moins une certaine méthode analytique, fondée sur l'évidence de fait. Mais dans un grand

sur l'homme T. V, page 449 et suiv.; ou l'ouvrage du P. *Cotte* intitulé : Élémens d'histoire naturelle, 3me. leçon, d'où j'ai tiré la première citation.

Digitized by Google

nombre d'occasions, les deux méthodes se prêteront également ici la main, comme je l'ai déjà fait observer dans ma digression sur la *synthèse* et l'*analyse* mathématiques, art. 23 et 24.

Nous en avons un exemple dans la solution du P. *Fontana* (§ 96) où, après être parvenu par l'*analyse* au second intermédiaire, il emploie la *synthèse* pour évaluer l'influence de chacune de ces causes présumées; c'est-à-dire, considérées comme connues, sur l'effet en question. Au reste, toutes ces solutions supposent toujours que cet effet ne peut être produit que par les causes, avec lesquelles on a aperçu, ou cru apercevoir une certaine analogie. Et c'est pour cela, que les systèmes les mieux établis, ne doivent point être regardés exclusivement comme l'explication véritable d'un phénomène, mais seulement comme une explication conforme aux loix de la nature, possible dès lors, et même probable; et d'autant plus probable, qu'un plus grand nombre d'observations viendra à son appui.

Digitized by Google

99. Nous conclurons ultérieurement de là, que le raisonnement, dans les sciences mathématiques, est susceptible d'une perfection à laquelle aucune autre ne peut atteindre; et que cette perfection ne dépend pas de la langue qu'on y parle, mais de la nature même des objets qu'on y considère. Cette dernière conclusion nous mène à examiner ici les deux propositions, dont j'ai fait mention ci-dessus, en terminant mes observations sur la *Logique de Condillac*; savoir,

1°. *Que l'art de raisonner, réduit à sa plus grande simplicité, n'est qu'une langue bien faite.*

2°. *Qu'on a tort de croire que les définitions remédient à l'imperfection des langues.*

100. L'objet du raisonnement est de rendre plus facile l'appréhension des rapports qui unissent entr'eux un *sujet* et un *attribut*. Car quand ces rapports sont évidens, le raisonnement devient inutile. Une simple intuition suffit, par exemple, pour admettre l'axiome : *le tout est plus grand que sa*

Digitized by Google

sa partie. L'art du raisonnement consiste donc uniquement dans la méthode la plus propre à produire cet effet. Or nous avons assez démontré que celle des intermédiaires est la seule qui présente cet avantage. Voilà donc le véritable art de raisonner. Une langue bien faite seroit, à la vérité, un moyen de communiquer aux autres nos conceptions, avec plus de clarté et de précision; mais elle n'a aucune influence sur la formation même de nos raisonnemens. Sans doute il nous faut des mots, pour nous rappeler les êtres intellectuels, les idées générales et abstraites, et même les idées *primaires* très-complexes; parce qu'il seroit trop pénible de renouveler sans cesse, les diverses combinaisons dont elles dérivent. Il nous en faut, pour combiner entr'elles des idées, dont la compatibilité est encore problématique pour nous (§ 33). Mais voilà à quoi se borne leur usage. Quand je dis, par exemple, soit à haute voix, soit en moi-même : *l'homme est mortel*, ces trois mots me rappellent aussi-tôt que

Digitized by Google

tous les hommes sont sujets à la mort. Or comment aurois-je pu acquérir, par moi-même, la connoissance de cette vérité? N'est-ce pas en voyant journellement mes semblables payer ce tribut à la nature? Ainsi sans le secours de ces trois mots, je ne pourrois me rappeler cette vérité, qu'en renouvelant en moi l'idée de cette succession d'hommes que j'ai vus disparoître, avec la circonstance de leur mort. C'est même la seule manière dont un *sourd-et-muet* pût s'en souvenir, s'il ne se fait pas lui-même un langage intérieur (1). Mais ces trois mots suppléent à cette opération compliquée, parce que j'y attache l'idée d'une vérité déjà constatée pour moi.

(1) Nous parlons intérieurement, sans remuer la langue ni les lèvres, aussi distinctement pour nous, qu'en prononçant en effet. Il peut donc y avoir un langage intérieur. Et le besoin qu'ont les sourds-et-muets d'un pareil langage, donne lieu de présumer qu'ils s'en font un. J'ignore si, depuis qu'on a porté aussi loin l'art de converser avec eux, on a eu la curiosité de les interroger sur ce qui se passoit auparavant dans leur esprit; mais il est certain qu'il y auroit des questions bien intéressantes à leur faire.

Digitized by Google

101. Quant au perfectionnement d'une langue, ce n'est que de la métaphysique qu'on doit l'attendre. C'est elle seule qui nous apprend à discerner les êtres intellectuels qui, pouvant être l'objet du raisonnement, exigent une dénomination particulière; et à les classer en raison des caractères communs qui les unissent. „La bonne mé„taphysique, dit notre auteur lui„même, a commencé avant les lan„gues; et c'est à elle qu'elles doivent „tout ce qu'elles ont de mieux (*page* „121)„. Mais en supposant même qu'on parvînt à former une langue parfaite, elle ne conserveroit pas longtems cette perfection. Les orateurs, les poëtes, les gens à imagination vive, ne tarderoient pas à détourner peu-à-peu, et à dénaturer enfin entièrement, par leurs métaphores, le sens primitif des mots. C'est ainsi que le canal le plus régulièrement tracé, perd bientôt sa régularité, s'il reçoit dans son lit des eaux trop rapides.

Au reste, j'en reviens toujours à dire, ce que j'ai déjà avancé dans mes ob-

Digitized by Google

servations, que quelqu'imparfaite que soit une langue, il est toujours possible d'y bien exprimer ce qu'on a bien conçu. Le point essentiel est de ne jamais se permettre de disserter sur ce qu'on ne comprend point; sur des mots vides de sens, ou qui n'en ont pas un parfaitement déterminé.

102. Ceci nous conduit naturellement à la seconde proposition. Je suis bien éloigné d'approuver l'abus des définitions; et de les regarder comme propres à remédier totalement à l'imperfection des langues. Mais quelque perfection qu'on veuille leur supposer, il y aura toujours, comme dit l'auteur lui-même (*liv.* 2, *chap.* 6), des mots dont l'acception ne sauroit être déterminée; non par un vice de ces langues, mais par la variété, et l'instabilité de nos opinions elles-mêmes: tels sont tous les termes affectés aux êtres moraux. Qui pourroit fixer, par exemple, le sens des mots, *bonheur*, *médiocrité*, *modération*, etc.? Tout cela n'est il pas relatif au génie de celui qui les prononce? Il faut donc

Digitized by Google

commencer par déterminer ce sens, en analysant et en développant l'essence de l'objet dont on traite ; c'est-à-dire, en le définissant. L'auteur lui-même nous trace cette marche, lorsqu'il nous recommande d'analyser notre pensée. Cette analyse appartient à l'homme méditatif, à celui qui veut découvrir quelque nouvelle vérité. Mais lorsqu'il en sera à démontrer son résultat, ne faut il pas qu'il communique à ses auditeurs cette même analyse, qui comme nous venons de dire, n'est que la définition du sujet de ses recherches.

Mais, dira-t-on peut-être, l'étude d'une science ne présuppose-t-elle pas la connoissance de la langue dans laquelle on l'étudie ? Pourquoi donc y développer le sens des mots, ou définir plus au long l'être que chacun d'eux est destiné à représenter? Il est facile de répondre à cela. Cherchez dans un dictionnaire le mot *mouvement*, par exemple ; et remarquez combien ce seul mot a de significations différentes. Il faut donc d'abord écarter

Digitized by Google

toutes celles qui sont étrangères à la question. C'est là le premier objet de la définition, qui, s'il s'agit par exemple de la méchanique, restreindra ce mot à son acception primitive : *translation successive d'un lieu à un autre* (§. 71). D'ailleurs quoique le mot *mouvement* soit censé contenir *implicitement* en soi, tout ce que la définition pourra nous y faire apercevoir, il n'en est pas moins vrai qu'il ne nous en présente jamais immédiatement l'analyse *explicite*, comme le fait celle-ci. Chaque définition devient donc une espèce d'*antécédent*, qui expose tout ce que je connois de l'essence du sujet que j'entreprens de traiter ; antécédent dont je déduis les premières conséquences qui vont servir de fondemens à tout mon raisonnement. Un pareil emploi des définitions n'en sera certainement jamais un abus. Et j'ajoute même que c'est la seule manière de raisonner avec justesse.

De plus, il y a une grande différence entre montrer un triangle (1), par

(1) V. La logique de Cond. liv. 2, chap. VI.

Digitized by Google

exemple, et le définir. Je ne puis montrer le triangle en général, mais bien le définir. Celui que je montrerai aura nécessairement une forme déterminée. Ainsi quand je dirai : *cette figure a telle propriété*, ma proposition ne sera pas générale. Mais si je dis : *le triangle a telle propriété*; et que j'ajoute : *le triangle est une surface terminée par trois côtés*, elle le devient; parce que ma définition montre clairement, que la propriété énoncée dépend uniquement du nombre des côtés, et non de leur situation respective.

Digitized by Google

CONCLUSION.

La théorie du raisonnement que je viens d'exposer, n'est point une production de mon imagination : elle est prise de la nature elle-même. J'ai étudié la marche de l'esprit humain ; j'ai observé cette suite d'opérations par lesquelles il parvient enfin à découvrir les rapports cachés, qui lient entr'eux un *sujet* et un *attribut*. Cette observation m'a fait connoître le méchanisme du raisonnement ; et j'ai tâché de le développer avec ordre, clarté et précision.

Je ne me propose donc point ici de changer la méthode de ceux qui raisonnent bien, mais uniquement de leur montrer pourquoi ils raisonnent bien, ou en quoi consiste ce qu'on appelle *bien raisonner*. S'il est un moyen de parvenir à perfectionner encore leur raisonnement, c'est sans

Digitized by Google

doute la connoissance de ce qui en constitue la perfection.

Quant à ceux qui raisonnent mal, faute d'avoir reçu de la nature, les facultés nécessaires pour raisonner mieux, ce n'est pas pour eux que j'écris.

Cet ouvrage s'adresse principalement à la jeunesse qui a déjà une teinture de géométrie; et à ceux qui étant pourvus d'un jugement sain, ont négligé de l'exercer, ou l'ont corrompu par des méthodes vicieuses, par des études futiles, par de pénibles recherches sur des mots vides de sens. Ces derniers verront clairement ici que le seul remède à ce mal, est de renoncer à tout ce verbiage, et d'en revenir à diriger leurs facultés intellectuelles vers des vérités solides, qui exigent une profonde méditation. Je ne leur puis rien indiquer qui soit plus efficace en ce genre, que l'étude de la géometrie, et surtout de la géométrie des anciens. Qu'on ne me suppose pas pour cela l'intention de peupler le monde d'*Euclides* et d'*Archimèdes*. Quand ils auront puisé dans cette étu-

Digitized by Google

de, la véritable métaphysique qui est l'ame de cette science (§ 56), qu'ils en oublient, s'ils le veulent, ou s'ils le peuvent, les applications : peu importe. La guérison n'en sera pas moins opérée ; et ils porteront dès lors immanquablement, dans tout ce qu'ils entreprendront, cette facilité à apercevoir les rapports les plus éloignés ; cette marche assurée qui tend toujous au but par le chemin le plus court ; et enfin cette manière claire et concise d'exposer leurs conceptions, qui caractérise le raisonnement du vrai géomètre.

Quant à la préférence que je donne ici aux mathématiques sur les autres sciences, il suffira pour la justifier, d'exposer les raisons sur lesquelles elle est fondée.

1°. Dans cette science toutes les vérités sont susceptibles d'une démonstration rigoureuse. On peut donc toujours s'assurer si l'on y a bien ou mal raisonné ; c'est-à-dire, si l'on a jugé sainement du rapport qui lie chaque *antécédent* avec son *conséquent*.

Digitized by Google

2°. Les difficultés y vont en croissant insensiblement; et chaque proposition subséquente dépend de propositions antérieures: ce qui assujétit l'esprit à cette marche méthodique, où chaque pas n'est que le passage d'un principe à sa conséquence.

3°. Cette science met en action les deux grands mobiles du cœur et de l'esprit humain; l'amour propre et la curiosité. Aussi voyons nous ceux qui la cultivent avec quelque succès, s'y adonner presque toujours exclusivement. Elle finit par remplir tous leurs loisirs, et devient leur plus douce occupation.

4°. Enfin cette science est inépuisable; et elle est la clef de toutes les autres, puisqu'elle embrasse tout ce qui est susceptible de combinaisons, et tout ce qui exige des proportions. Les philosophes de l'antiquité étoient même tellement persuadés, que cette étude est un préliminaire indispensable à celle de toutes les parties de la philosophie, que *Xénocrate* renvoya durement quelqu'un, qui se présen-

Digitized by Google

toit à ses leçons sans s'y être préparé par elle, en lui disant : *ansas philosophiæ non habes*, vous n'avez pas la clef de la philosophie ; et que *Platon* n'avoit pas craint de mettre sur la porte de son école, cette inscription célèbre, que j'ai cru devoir prendre pour épigraphe, et que je répéterai en terminant cet ouvrage :

ΟΥΔΕΙΣ
ΑΓΕΩΜΕΤΡΗΤΟΣ ΕΙΣΙΤΩ,

Nemo geometriæ expers intrato (1).

FIN.

(1) Que nul n'entre ici, s'il n'a une teinture de géométrie.

Digitized by Google

TABLE
GÉNÉRALE.

Logique de Condillac. page 3
Observations 185

ESSAI
Sur la Théorie du raisonnement.

CHAPITRE PREMIER.

Tout raisonnement a pour objet la démonstration, ou la découverte d'une vérité. De la forme d'une proposition, et des parties dont elle est composée. Méthode générale de démonstration. 261

CHAPITRE SECOND.

Du sens intime. De la génération et de la nature de nos idées primai-

Digitized by Google

res. De la mémoire. Définition des idées primaires, en elles-mêmes et par rapport à notre entendement. De la génération et de la nature des idées secondaires. Il n'y a point d'idées innées. 284

CHAPITRE TROISIÈME.

Continuation sur les idées secondaires ; ce sont les mêmes que les idées métaphysiques ou intellectuelles. Ce que c'est que le jugement et l'esprit; développement des opérations du premier ; elles sont conformes à ma méthode des intermédiaires. 308

CHAPITRE QUATRIÈME.

Classement des sciences selon leurs objets, et selon les divers degrés de certitude qu'elles peuvent produire en nous. 333

CHAPITRE CINQUIÈME.

Réflexions sur le tems et la durée, sur le mouvement et la vitesse, sur la ligne, le nombre et la figure.

Digitized by Google

Des propositions mathématiques qui ne sont pas complétement déterminées. De la synthèse et de l'analyse, dans les sciences de fait et les sciences contingentes. Réflexions générales sur l'art de raisonner et les langues. 359

Conclusion. 416

Fin de la Table.

AVIS AU RELIEUR.

La planche doit être placée à la fin de l'ouvrage, de manière qu'en la déployant, on en aperçoive toutes les figures hors du livre.

Digitized by Google

ERRATA.

Pag. 92, *ligne pénult.* connoissance, *lisez* connoissances.

175, 18, l'origne, *lisez* l'origine.

178, 1, *Effacez les mots* : et s'ils ne l'entendent pas, *qui ne sont qu'une répétition de la précédente.*

188, 14, *C'est par abus qu'il s'est glissé du caractère italique.*

216, 15, en suite, *lisez* ensuite.

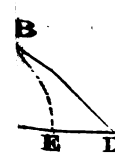
273, 5, A, *lisez A.*

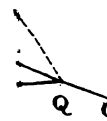
289, 1, tion, *lisez* cation.

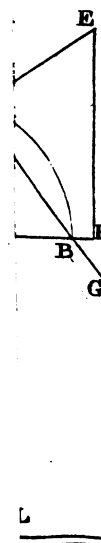
304, 5, toutes, *lisez* tous.

308, 6, son, *lisez* sont.

Digitized by Google





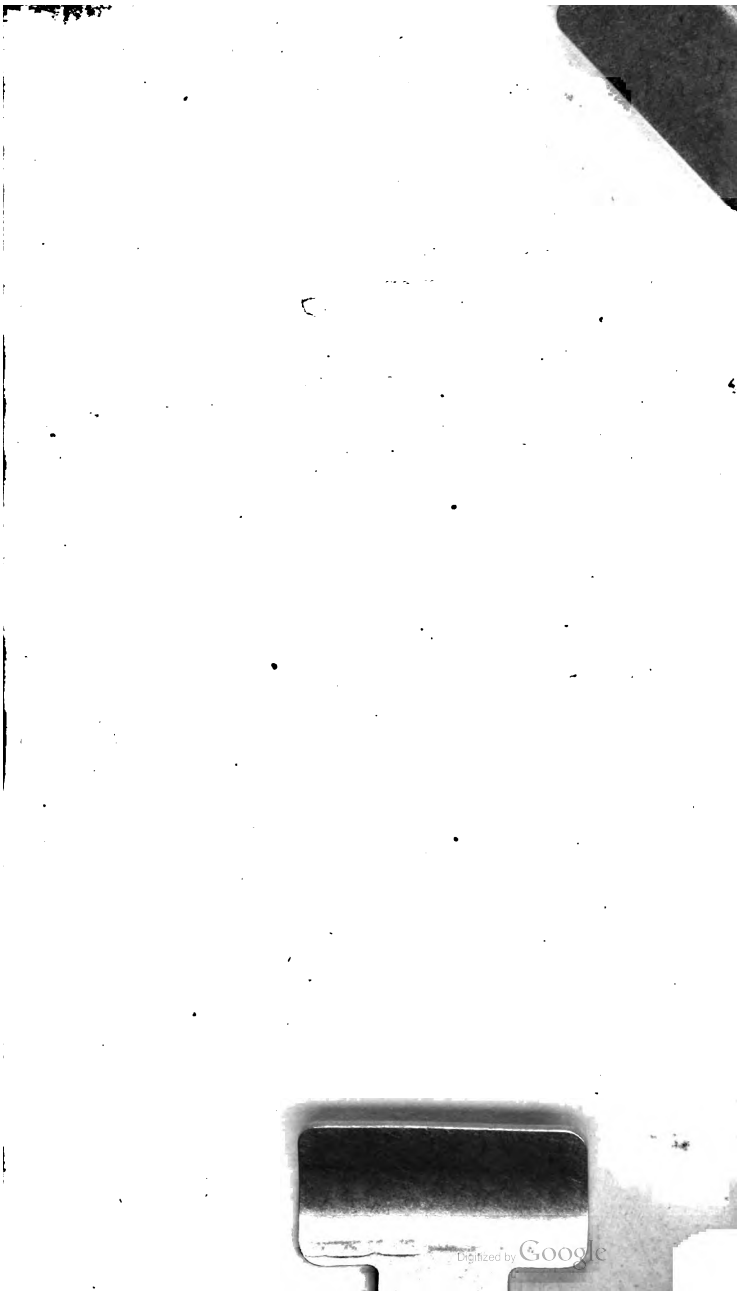
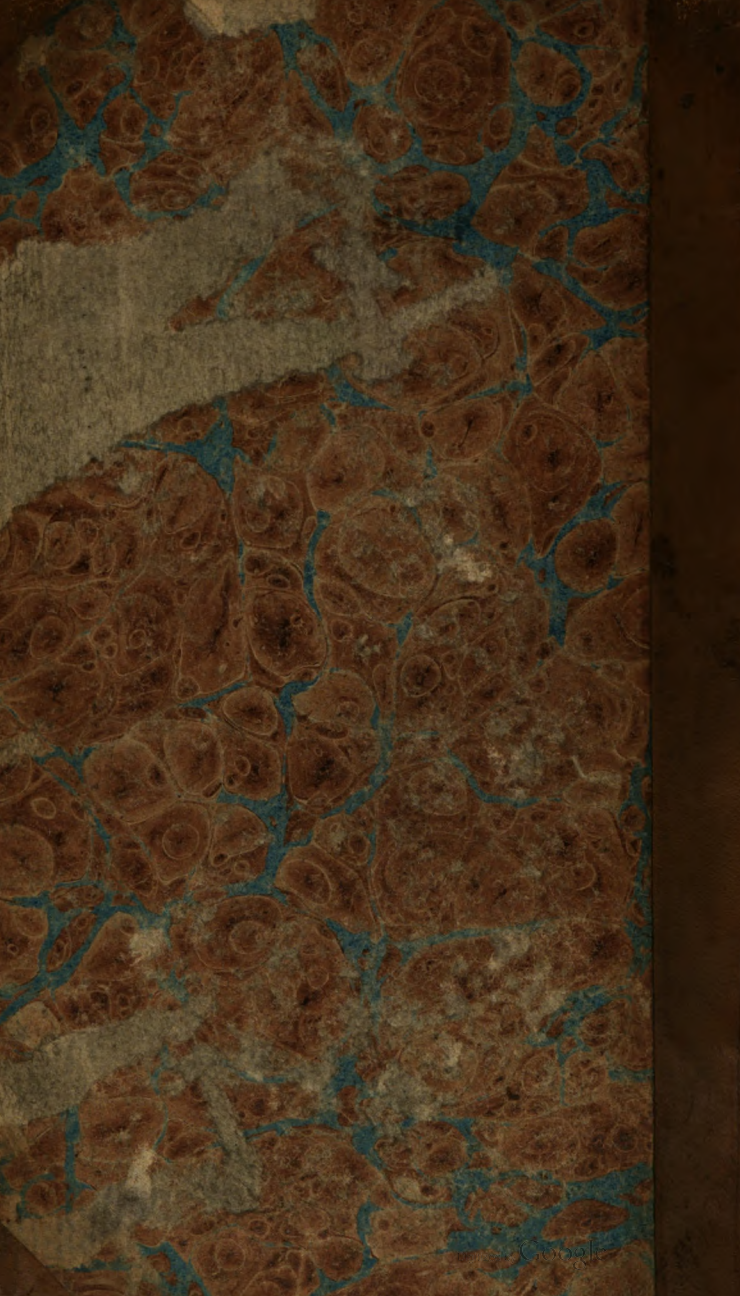


Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google